



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE GRADUACIÓN

"ADECUACIÓN DEL COMPLEJO
DEPORTIVO DE LA UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE GUATEMALA".
Ciudad Universitaria, zona 12.
Ciudad de Guatemala.

PROYECTO DESARROLLADO POR:
JOSÉ DANIEL DE LEÓN CASTELLANOS.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE GRADUACIÓN

"ADECUACIÓN DEL COMPLEJO
DEPORTIVO DE LA UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE GUATEMALA".
Ciudad Universitaria, zona 12.
Ciudad de Guatemala.

PROYECTO DESARROLLADO
POR:

JOSÉ DANIEL
DE LEÓN CASTELLANOS.

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO
DE:

ARQUITECTO

GUATEMALA NOVIEMBRE 2,021

"Me Reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas en la originalidad y contenido del Tema, en el Análisis y Conclusión final, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala"

MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA

MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos	Decano
Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	Vocal I
Licda. Ilma Judith Prado Duque	Vocal II
MSc. Arq. Alice Michele Gómez García	Vocal III
Br. Andrés Cáceres Velazco	Vocal IV
Br. Andrea María Calderón Castillo	Vocal V
Arq. Marco Antonio de León Vilaseca	Secretario Académico

TRIBUNAL EXAMINADOR

MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos	Decano
Arq. Marco Antonio de León Vilaseca	Secretario Académico
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	Examinador
Arq. Fernando Ávila Estrada	Examinador
Arq. Osmin Isidro de la Maza Castellanos	Examinador

Agradecimientos

A Dios por la vida.

ÍNDICE

Capítulo 1. Introducción	1
1.1 Antecedentes.	1
1.2 Identificación del Problema.	3
1.3 Justificación.	4
1.4 Delimitación.	5
1.4.1 Delimitación Temática.	5
1.4.2 Delimitación Temporal.	5
1.4.2.1 Vida Útil.	5
1.4.2.2 Fases del Anteproyecto.	5
1.4.2.3 Periodo de Estudio y Ejecución.	6
1.4.2.4 Delimitación Geográfica.	6
1.4.2.5 Delimitación Poblacional.	7
1.5 Objetivos.	7
1.5.1 Objetivo General.	7
1.5.2 Objetivos Específicos.	7
1.6 Metodología.	8
Capítulo 2. Marco Teórico	9
2.1 Referente Teórico.	9
2.1.1 Arquitectura minimalista.	9
2.1.2 Arquitectura Ecológica.	12
2.1.3 Arquitectura Institucional.	15
2.2 Referente Conceptual.	18
2.2.1. Deportes, Educación y Salud	18
2.2.2 Elementos Arquitectónicos.	20
2.3. Referente Legal.	21
2.3.1 Salud.	21
2.3.2 Deporte.	21
2.3.3. Medio Ambiente.	22
2.3.4. De la Universidad de San Carlos.	22
2.4. Casos Análogos.	25
2.4.1 Casos Análogos Internacionales.	25
2.4.2 Casos Análogos Nacionales.	33
2.4.3 Cuadro Comparativo Casos Análogos	35
3. Marco Contextual.	37
3.1 Contexto Social.	37
3.1.1 Organización.	37

3.1.2 Población Universitaria.	40
3.1.3. Cultura San Carlista.	41
3.2 Contexto Ambiental.	45
3.2.1 Análisis Macro.	45
3.2.2 Análisis Micro	51
4. Idea del Proyecto.	56
4.1.1 Sector No.1	56
4.1.2 Sector No. 2	56
4.1.3 Sector No.3	56
4.1.4 Sector No. 4	57
4.1.5 Espacios Existentes a Intervenir	57
4.2 Premisas de Diseño.	63
4.2.1 Premisas Urbanas.	63
4.2.2 Premisas Ambientales.	65
4.2.3 Premisas Morfológicas.	66
4.2.4 Premisas Tecnológicas.	67
4.2.5 Premisas Funcionales.	68
Confort Espacial.	69
4.3. Fundamentación Conceptual.	70
4.3.1. Metodología de Diseño.	70
4.3.2. Composición Formal.	70
4.3.2.1. Estructura.	70
4.3.2.2. Principios Ordenadores.	71
4.3.2.2. Interrelación de Formas.	72
5. Diagramas	73
6. Planos Arquitectónicos	77
7. Presupuesto del Proyecto.	102
8. Cronograma de Ejecución.	105
8.1 Sector No. 1	105
8.2 Sector No. 2 y No.3	106
8.3 Sector No. 4	108
8.4 Sector No. 5	109

9. Conclusiones.	110
10. Recomendaciones.	111
11. Bibliografía	112
8.1 Normativas y Leyes	112
8.2 Documentos Institucionales.	112
8.3 Libros.	112
8.4 Páginas WEB	112

Capítulo 1. Introducción

1.1 Antecedentes.

La Universidad de San Carlos de Guatemala fue fundada en el año 1,676 por mandato del Rey Carlos II y desde ese momento ha sido la institución que ha velado por la Educación Superior de la población y juventud Guatemalteca. A través de su historia ha formado grandes Pensadores, Artistas, Profesionales y Técnicos. Inició sus actividades en la ciudad de Santiago de Guatemala (La Antigua Guatemala) pero por los daños sufridos en el terremoto 1,773 su sede fue trasladada al Valle de la Ermita a la nueva capital en el año 1,777.

*“El 9 de noviembre de 1944, la Junta Revolucionaria de Gobierno emitió el Decreto No. 12, por medio del cual se otorgó autonomía a la Universidad de San Carlos de Guatemala”.*¹ El movimiento de la Revolución del 20 de Octubre del mismo año impulsó a la Universidad para incrementar las carreras Técnicas, Médicas y Sociales, buscando mejorar los valores de Docencia y Extensión, por ser Universidad pública se incrementó la demanda de acceso a la educación Superior y con esto obligó a la Universidad a velar por su responsabilidad social. Por estos motivos en el año de 1,961 se vuelve realidad la creación de la Ciudad Universitaria en un terreno con una extensión de 177 manzanas, complejo que fue planificado para cubrir las nuevas necesidades, contando con Edificios Educativos, Culturales e instalaciones Deportivas.

La Universidad de San Carlos de Guatemala, ha sido la institución de Educación Superior comprometida con el desarrollo Científico, Social, Académico de los habitantes de la Guatemala. Es por eso que todas sus Dependencias, Unidades Académicas buscan apoyar y fortalecer este proceso, buscando a través de sus programas contribuir a la formación integral de los estudiantes, buscando que su desarrollo sea integral, unificando los aspectos intelectuales culturales y físicos. Desde su concepción fue dotada con instalaciones enfocadas para la realización de actividades deportivas. El deporte debe entenderse como el único medio para el buen desarrollo físico y el mejorador de la calidad de vida. En la Actualidad la universidad cuenta con tres grandes unidades que apoyan en el desarrollo físico de la población estudiantil. El departamento de Deportes coordinado por la Dirección General de Extensión Universitaria, la División de Bienestar Estudiantil y la Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte ECTAFIDE, pero también hay unidades que buscan promover el deporte y lo incluyen en su programa académico como es la Facultad de Ingeniería.

El departamento de Deportes es coordinado por la Dirección General de Extensión Universitaria que fue creada en 1970, *“su fin fundamental es promover la integración entre la Universidad de San Carlos de Guatemala y la sociedad guatemalteca, en el marco del desarrollo humano, social, cultural”*.² Es el departamento designado para promover y fomentar programas formativos, competitivos en diferentes disciplinas deportivas, a través de esto inculcar la vida saludable entre la población estudiantil.

Otra dependencia que por sus actividades complementa la formación integral de los Estudiantes Universitarios y que busca el fomentar la vida saludable es la Unidad de Salud, es parte de la

¹ <https://www.prensalibre.com/hemeroteca/usac-340-aos-de-fundacion>

² <http://usac.portalesdeguatemala.com/>

División de Bienestar Estudiantil que fue *“creada para velar por la salud del estudiante, realiza sus actividades en función de la Docencia, Investigación y Servicio enfocándose en la promoción de la salud”*.³

La unidad fue creada con el objetivo de proveer a la población estudiantil los servicios Médicos, Odontológicos, Psicológicos, Laboratorios Clínicos, Nutrición y cuenta con programas como el de Actividad Física que tiene por objetivo: *“Brindarle un programa especializado dependiendo de sus cualidades físicas actuales proponiéndole llevarle a un estado de vida saludable. Nuestro programa cuenta con actividades deportivas (Voleibol, Atletismo, Fútbol y Tenis de mesa), actividades de tipo física (Aérobicos y Caminatas) y cuentan con asesoría técnica y metodológica para la orientación de los estudiantes que deseen hacer una rutina de ejercicio propia”*.⁴

Otra unidad que por sus actividades se ve involucrada en el tema de la formación integral en el aspecto físico de los estudiantes Universitarios es la **Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte ECTAFIDE** que su misión es formar profesionales altamente especializados en las áreas de Educación Física, Deporte y Recreación.

“La Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte fue creada por el honorable Consejo superior Universitario, en sesión celebrada el 12 de julio de 1989, según consta en el punto 19. Del acta No. 39-89, de este órgano de dirección, y su finalidad es fomentar la Cultura de la Actividad Física y el Deporte, en todas sus manifestaciones; participar en la vida institucional del país y formar personas científicamente calificados y especializados en los campos de la Educación Física, el Deporte y la Recreación”.⁵

Todas las unidades han creado programas, actividades físicas y deportivas que son parte de su funcionamiento, lo que ha generado gran demanda de espacios para su realización y ha dejado en evidencia el déficit de instalaciones deportivas en la Ciudad Universitaria, existiendo duplicidad de funciones en un espacio, y por la cantidad de población estudiantil que año con año se incrementa las instalaciones deportivas de la ciudad Universitaria han dejado de ser funcionales.

Las disciplinas y actividades físicas que se desarrollan actualmente se basan en los espacios que existen en el campus universitario, esto limita generar la práctica de nuevas disciplinas deportivas y que los estudiantes no pueden escoger lo que sea de su interés.

³ <http://usalud.usac.edu.gt/>

⁴ <http://usalud.usac.edu.gt/index.jsp?idarea=8>

⁵ <http://c3.usac.edu.gt/ectafide.usac.edu.gt>

1.2 Identificación del Problema.

La Ciudad Universitaria fue planificada con el objetivo de brindar una formación integral a los estudiantes universitarios, pero a través del tiempo y por el crecimiento de la población y el crecimiento desordenado de sus instalaciones han modificado el uso de los espacios lo que ha afectado los espacios públicos, los espacios de parqueo y han afectado la práctica del deporte y la actividad física.

En la actualidad el campus universitario cuenta con:

- 6 canchas deportivas de usos múltiples.
- 4 Canchas de uso único.
- El Complejo deportivo que cuenta una cancha de futbol 11, la piscina Olímpica, 4 canchas de tenis y el polideportivo el cual fue diseñado para futbol sala, basquetbol, vóley bol

Estas instalaciones existentes son utilizadas por tres Unidades que velan por la práctica y el fomento de la actividad Física en el Campus Central estas son, La Unida de Salud, La Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y Deporte y el Departamento de Deportes, esta gran demanda de instalaciones deportivas pone en evidencia que las existentes ya son deficientes por que han sido ocupadas para el desarrollo de otras funciones para las que fueron construidas y asi poder atender las necesidades de las actividades físicas y el deporte.

La falta de espacios especializados para las nuevas disciplinas deportivas que se han implementado, ha ocasionado que se utilicen espacios comunes y no adecuados para la práctica deportiva.

Con el paso del tiempo y la búsqueda de incentivar a los estudiantes en las actividades físicas y deportivas las unidades han incorporado nuevas disciplinas deportivas sin tener los espacios disponibles adecuados, lo que ha evidenciado la falta de un plan maestro por parte de las autoridades universitarias en el diseño y planificación de espacios deportivos dentro de la ciudad universitaria generando que se invadan espacios públicos como áreas de estar, áreas verdes y espacios conectores de circulación peatonal para actividades como gimnasia rítmica.

Las instalaciones existentes, como el Polideportivo Universitario, han sido utilizadas para albergar actividades de otras disciplinas deportivas como aeróbicos y el Taekwondo que es parte de las nuevas disciplinas que se está fomentando y las cuales ya son realizadas por estudiantes.

La Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte ECTAFIDE ha limitado su campo de formación por la falta de espacios físicos a únicamente las disciplinas básicas de acuerdo a la infraestructura existente: Baloncesto, Fútbol Sala, Voleibol, Atletismo y Natación, pero su cobertura puede ser más amplia y su formación más competitiva a nivel nacional e internacional, actualmente las instalaciones son deficientes para la enseñanza y práctica de más disciplinas deportivas limitando su competitividad y alto nivel en su formación.

1.3 Justificación.

El anteproyecto Adecuación del Complejo Deportivo de la Universidad de San Carlos de Guatemala busca mejorar, modernizar y ampliar los espacios deportivos del complejo deportivo en la ciudad universitaria, para fomentar la generación de nuevas prácticas deportivas, y ofrecer a la comunidad universitaria más opciones para la actividad física.

Es necesario apoyar y complementar la formación que ofrece la Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte ECTAFIDE, lo que también beneficiará la formación de los técnicos fortaleciendo los servicios que esta unidad presta.

Como parte de la formación integral de los estudiantes universitarios es importante fomentar el deporte y la vida saludable, por esto se busca fortalecer los programas de la Unidad de Salud y otras Unidades Académicas, ordenar todas las disciplinas que actualmente se realizan en la Ciudad Universitaria, por medio de la dotación de espacios adecuados, evitando la mezcla de funciones en las canchas existentes, eliminando el desorden que esto genera.

Es por esto que las Autoridades han iniciado un proceso de buscar soluciones para el Complejo Deportivo, solicitando la creación de una propuesta con carácter arquitectónico que apoye a las tres unidades en sus objetivos de formación integral de toda la población estudiantil de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

A través de estos esfuerzos las autoridades universitarias buscan el incremento en la participación de los deportistas Universitarios, Ampliar el conocimiento de las diferentes disciplinas deportivas, busca incrementar la calidad en la formación de la Licenciatura en Educación Física, Deporte y Recreación que es impartida por la Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte (ECTAFIDE).

El fin mayor que el proyecto busca es fomentar y dar más importancia a la cultura de una vida saludable en los Estudiantes universitarios, Trabajadores Universitarios y la Sociedad Guatemalteca a través del deporte, incrementar la cantidad de disciplinas deportivas en el Campus Central de la Universidad.

1.4 Delimitación.

1.4.1 Delimitación Temática.

Tema: La presente propuesta de Diseño Arquitectónico se enmarcará dentro del tema de Infraestructura Deportiva y Educativa.

Subtema: Infraestructura deportiva a base de conceptos de “Arquitectura Ecológica y arquitectura minimalista” que busque integrarse a la arquitectura de su entorno.

Objeto: **Adecuación del Complejo Deportivo de la Universidad de San Carlos de Guatemala**

1.4.2 Delimitación Temporal.

1.4.2.1 Vida Útil.

Se plantea que la propuesta Arquitectónica a nivel de anteproyecto de **Adecuación del Complejo Deportivo de la Universidad de San Carlos de Guatemala** y sus elementos sean destinados a 30 años de vida útil, tomando en cuenta los factores que intervienen, tales como: Calidad del diseño arquitectónico y constructivo, Calidad de los materiales de construcción, Tipo de medio ambiente interior, Tipo de medio ambiente exterior, Calidad de la mano de obra, Uso que se le dará al Complejo.

1.4.2.2 Fases del Anteproyecto.

Fase 1: Contempla un Análisis del Sitio y situación actual del Complejo deportivo de la Universidad de San Carlos. Realización de entrevistas a Deportistas, Jefaturas de las Unidades que velan la actividad Deportiva y personas relacionadas con el tema para obtener las necesidades reales del anteproyecto. Análisis y comparación de la información adquirida, con casos análogos nacionales e internacionales.

Fase 2: Contempla realizará una investigación para adquirir información sobre especificaciones equipamiento para las disciplinas deportivas, revisión de documentos de fuentes físicas y digitales, Adquisición de Datos Generales, estudio y análisis de todos los reglamentos y leyes que puedan influir en el Anteproyecto.

Fase 3: Definir las premisas de diseño del anteproyecto estableciendo el estilo y tendencia arquitectónica del diseño. Análisis de requerimientos particulares del proyecto para generar la solución espacial y fundamentar la tipología estructural que se implementara en el anteproyecto.

Fase 4: Análisis de toda la información obtenida para la realización de un programa de necesidades, realización de una prefiguración del anteproyecto, realización de la propuesta de Diseño y su Planificación gráfica.

Fase 5: Realización del Modelo 3D Digital del Anteproyecto.

Fase 6: Análisis de pre factibilidad del anteproyecto, Realización de cálculo de costos y tiempo de ejecución.



1.4.2.3 Periodo de Estudio y Ejecución.

El proceso de investigación y presentación de propuesta del anteproyecto se contempla en un tiempo de 6 meses entre abril a octubre del año 2,020 tiempo en el cual se deberá cumplir con las fases del Anteproyecto y la presentación arquitectónica que contempla modelos y planificación.

1.4.2.4 Delimitación Geográfica.

El anteproyecto de Adecuación del Complejo Deportivo de la Universidad de San Carlos de Guatemala se desarrollará en el sector Noreste de la Ciudad Universitaria o Campus Central ubicado en la Zona 12 de la ciudad de Guatemala, Departamento de Guatemala, el que logrará beneficiar a la población estudiantil.

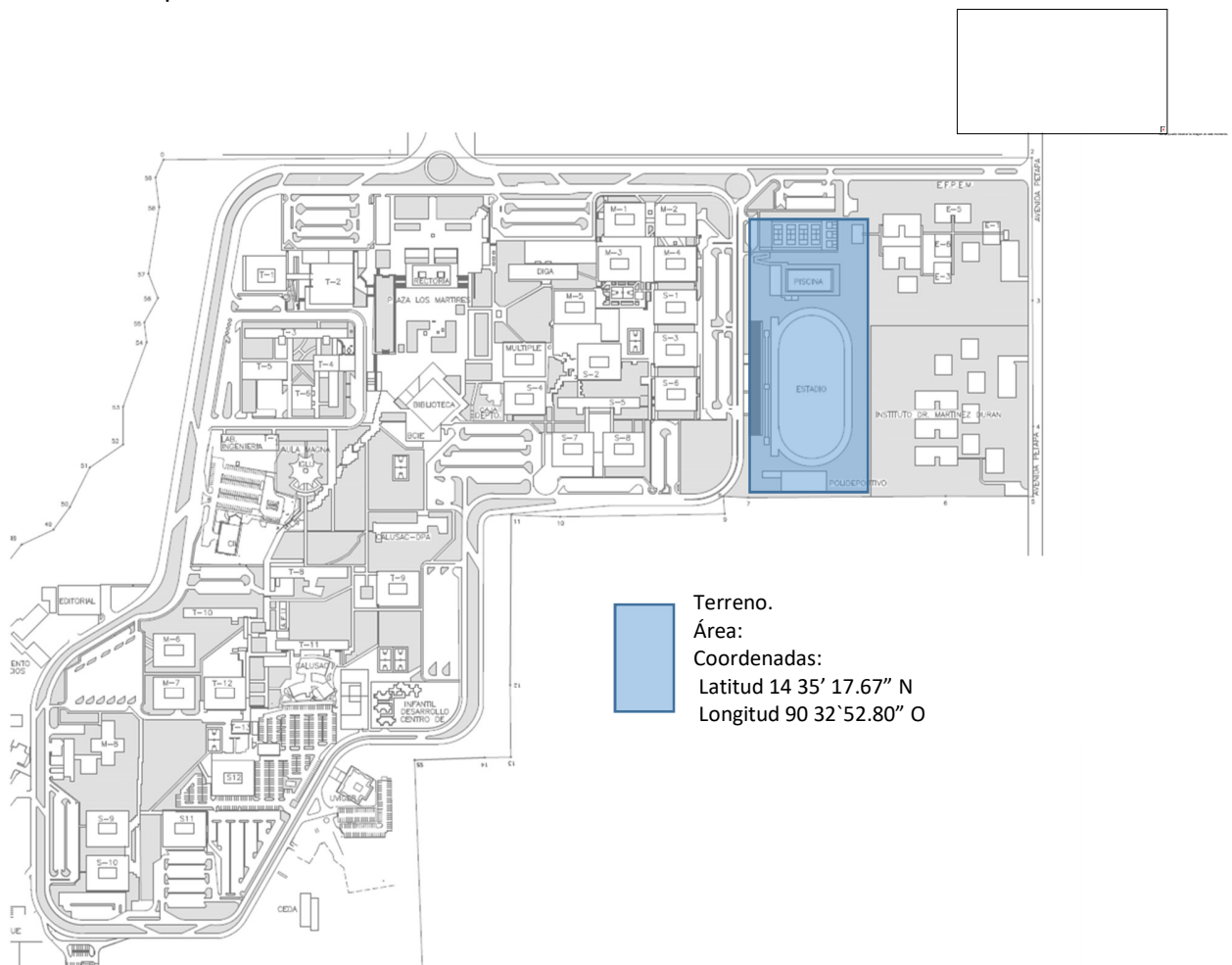


IMAGEN 1. Mapa de localización. Terreno Complejo Deportivo. Ciudad Universitaria, Zona 12 ciudad de Guatemala.
Fuente: *Elaboración propia.*

1.4.2.5 Delimitación Poblacional.

El anteproyecto busca satisfacer las necesidades de la población Estudiantil de la Universidad de San Carlos de Guatemala buscando ser parte de su formación integral, en la actualidad se registra *15,256 estudiantes escritos en el campus central en el año 2020.*⁶ Este proyecto beneficiará también a la población de trabajadores que laboran en el campus centra que actualmente son 10,200 trabajadores de todas las dependencias, y por ser una entidad pública que presta sus servicios al pueblo de Guatemala este proyecto beneficiara a la población en general que busquen un servicio.

1.5 Objetivos.

1.5.1 Objetivo General.

Desarrollar una propuesta Arquitectónica a nivel de Anteproyecto para la **Adecuación del Complejo Deportivo de la Universidad de San Carlos de Guatemala.**

1.5.2 Objetivos Específicos.

1. Ordenamiento de las Disciplinas deportivas que se realizan en el Campus Central integrándolas al Complejo deportivo.
2. Incrementar las disciplinas Deportivas que los estudiantes Universitarios deseen practicar y que sean parte del Complejo Deportivo.
3. Elevar en Calidad y confort las Instalaciones que Conforman el Complejo Deportivo Universitario.
4. Ordenar, mejorar los procesos de formación de la Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte.

⁶ Datos del Departamento de Registro y estadística año 2020



1.6 Metodología.

Para el desarrollo de la investigación del anteproyecto **Adecuación del Complejo Deportivo de la Universidad de San Carlos de Guatemala**, se llevará a cabo una investigación cualitativa a través de la recopilación de información en documentos de apoyo como libros, revistas, publicaciones digitales y escritas, etc., visitas de campo, casos análogos, entrevistas con el personal que labora en las unidades que ven la actividad física y deportiva dentro del campus universitario. Entrevistas a profesionales especialistas en el tema., Ordenados de la siguiente forma:

<p>FASE I Análisis General.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es el análisis de los datos obtenidos de entrevistas y visitas de campo, sobre la historia, características actuales del Complejo Deportivo de la institución a la cual pertenece el Anteproyecto.
<p>FASE II Datos Generales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación para adquirir información a través de documentos fuentes físicas y digitales, análisis de todos los reglamentos y leyes que puedan influir en el Anteproyecto.
<p>Fase III Análisis del Proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definir las premisas de diseño del anteproyecto estableciendo el estilo y tendencia arquitectónica del diseño del Anteproyecto para generar la solución espacial y fundamentar la tipología estructural.
<p>FASE IV Proceso de Diseño.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de toda la información obtenida, programa de necesidades, realización de una prefiguración del anteproyecto, Planificación.
<p>FASE V Datos Generales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de un modelo virtual en 3D que ayude a la comprensión y visualización realista de la respuesta arquitectónica propuesta.
<p>Fase VI Desarrollo Final del Proyecto .</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de un Análisis de pre factibilidad del anteproyecto, cálculo de costos y tiempo de ejecución.

Capítulo 2. Marco Teórico

2.1 Referente Teórico.

2.1.1 Arquitectura minimalista.

La arquitectura Minimalista surgió en la década de 1,960 usando como base los movimientos artísticos Bauhaus y de Stijl con tendencias cubistas, su principal ideal es implementar en el arte la industria y arquitectura la frase de Ludwig Mies Van Der Rohe, "*menos es más*" de ahí deriva el termino y la tendencia de conseguir mucho con lo mínimo indispensable; de reducir a lo esencial, sin elementos decorativos sobrantes, para sobre salir por su geometría y su simpleza, utilizando materiales puros texturas simples y colores monocromáticos.⁷

Este estilo arquitectónico se basa en la aplicación de los principales conceptos:

- Utilización de las formas geométricas puras en sus composiciones.
*El diseño minimalista enfatiza el uso de la geometría y el uso de formas básicas, superficies planas; formas simples.*⁸
- La utilización en la construcción de materiales simples, limitados y lisos.
Se le da importancia al carácter que los materiales le dan a las obras arquitectónica por lo cual el movimiento minimalista utiliza los materiales en su estado natural como piedra, concreto visto o pulido, ladrillo, materiales rústicos, la madera en muros y pisos y el vidrio como un elemento principal.
- Composición de diseño limpios y como base las líneas rectas.
La composición minimalista se basó en líneas rectas y figuras geométricas puras, el uso de plano simple con únicas perforaciones para puertas y ventanas, el uso de los colores monocromáticos y sobre todo el color blanco.
- Utilización de la sensación de espacios abiertos.
La Implementación de muros de vidrio, ventanearía abundante que lograban una gran cantidad de iluminación que de la sensación de amplitud en los ambientes y lograba relacionar el espacio interno con el exterior.

*"Se entiende por minimalista todas aquellas creaciones que tienden hacia una abstracción total, obras ejecutadas solo en términos de material, superficie, tamaño y color. Su diseño es la máxima sencillez tanto en el interior como en el exterior"*⁹

⁷ <https://arquitecturaminimalislautimc.blogspot.com/2010/02/arquitectura-minimalista.html>

⁸ <https://www.arquitecturapura.com/arquitectura-minimalista-historia-y-caracteristicas/>

⁹ El Gran Libro del Minimalismo. Álex Sánchez Vidiella. Lexus Editores. Introducción.



2.1.1.1. Obras Arquitectónicas Minimalistas.

- Proyecto: Casa Koshino
- Arquitecto: Tadao Ando
- Ubicación: Kobe, Japón

Ejemplo de arquitectura contemporánea que fue concebida para integrarse al entorno y al paisaje, en su composición son tres grandes volúmenes usando la geometría que se integran a través de corredores utilizando en su diseño e concreto liso expuesto sin ningún otro componente el vidrio, se emplea el manejo de la iluminación interior natural.



IMAGEN 2. Vista frontal.



IMAGEN 3. Vista aérea.



IMAGEN 4. Vista de ingreso principal.

Fuente: <http://www.cgarchitect.com/2012/05/koshino-house-tadao-ando>

- Proyecto: Edificio Librería Anzin
- Arquitectos: Dominique Coulon & Asociados
- Ubicación: Anzi Francia.

El Proyecto fue generado con figuras geométricas puras, sofisticadas, dispuestas para tener un punto focal, se emplea la monocromía en los muros tanto interior como exterior, por ser un edificio público se crearon transparencias para enseñar su interior y llamar la atención, se buscó el aprovechamiento de toda la luz natural posible a través de la mejor fachada.



IMAGEN 5. Vista frontal.



IMAGEN 6. Vista lateral derecha.

Fuente: https://www.archdaily.com/356928/library-in-anzin-coulon/516390c0b3fc4bc5260002b6-library-in-anzin-coulon-photo?next_project=no

2.1.2 Arquitectura Ecológica.

Dentro de las responsabilidades como planificadores y creadores de obras arquitectónicas se incluyan conceptos y principios de arquitectura ecológica, su implementación en el diseño y proceso constructivo sean para minimizar el impacto que tenga en su entorno. La arquitectura ecológica su fin principal es el crear estructuras eficientes, económicas en el consumo de energía en su funcionamiento y durante su ejecución.

La arquitectura Ecológica se fundamenta en conceptos que buscan cuidar el entorno y evitar el impacto al medio ambiente los que son:

1. **Reducir los Desechos**, con este ideal se busca la reducción y o reciclaje de los desechos buscando transformarlos en elementos útiles para el proyecto, como es el sistema de reciclaje de agua pluvial, sistemas de manejo y reciclaje de los desechos sólidos.
2. **Eficiencia en los recursos**. el manejo adecuado de los recursos hidráulicos creando sistemas de almacenamiento y reciclado de agua, utilización de artefactos de bajo consumo. El manejo de la energía eléctrica implementando aparatos de iluminación de bajo consumo, la producción de energía a través de los métodos al alcance como los paneles solares y sistemas eólicos esto puede reducir el consumo energético del proyecto.
3. **Generación de Espacios Saludables**. La implementación de ventanera y muros de vidrio para fortalecer la iluminación natural al máximo en sus espacios, la implementación de los muros verdes y losas verdes para reducir y manejar las temperaturas, mejorar la calidad del aire en los ambientes y reducir el impacto al ambiente, la utilización de materiales reciclados o de bajo impacto como las maderas recicladas, el bambú, las piedras naturales.
4. **Equilibrio con su entorno**. La arquitectura ecológica o verde busca mantener el equilibrio con su entorno respetando e impulsando la vegetación que existe, realizando un Análisis del Sitio para respetar y aprovechar las energías naturales como el viento y el sol.

La arquitectura de los edificios ecológicos o verdes busca ser sustentables en sus energías, son creadas y diseñadas con material no contaminantes, buscan reducir y reciclar los desechos en su construcción y funcionamiento, su ubicación busca un equilibrio con su entorno respetando e incrementando la vida vegetal y así preservar el medio ambiente.

Ideales que se busca aplicar en el Anteproyecto.

- Revestimientos y fachadas de arbustos, vegetación y flora.
- Protección y conservación de recursos naturales de su entorno.
- Implementación de procedimientos de ventilación e iluminación natural.
- Reducción del impacto ambiental con baja generación de residuos.
- Sostenibilidad energética creando electricidad y reutilizando el agua.

2.1.2.1 Obras Arquitectura Ecológica.

- Proyecto: Edificio corporación Repsol
- Arquitecto: Rafael de la Hoz Castanys
- Ubicación: Madrid España.

Edificio Eco sostenible y 100% accesible. Su diseño y composición se basa en la aplicación de 6 conceptos.

Sitio Sostenible, el proyecto fue ejecutado en un sitio industrial el cual inició un proceso de recuperación del sector.

Eficiencia de Agua, las plantas del proyecto están distribuidas para adaptarse al clima de Madrid y cuenta con un sistema de almacenamiento y reutilización del agua pluvial.

Energía y Atmósfera, el proyecto cuenta con su sistema de generación de energía eléctrica a través de paneles fotovoltaicos y la implementación de bombas de generación de calor a base de gas natural con el doble uso de calefacción de los ambientes y la generación de agua caliente.

Calidad Ambiental Interior, los elementos que garantizan la climatización adecuada del ambiente con ventilación e iluminación natural uso de vegetación para climatizar.

Innovación el proyecto cuenta con un plan general de transporte que busca reducir el uso de vehículos particulares.



IMAGEN 7. Vista lateral derecha.

Fuente: <https://www.cinconoticias.com/arquitectura-ecologica-sostenible/>



- Proyecto: Biblioteca Comunitaria Bishan
- Arquitectos: Look Architects
- Ubicación: Ciudad de Bishan Singapur

El Proyecto fue planificado priorizando la orientación para aprovechar principalmente la iluminación natural y así reducir el consumo energético, empleando gran variedad de vidrios de colores para generar calidez interior y espacios bien iluminados para generar confort al estudiar y leer. Además, elaboraron un análisis de ventilación.



IMAGEN 8. Vista frontal.

Fuente: <https://www.sinembargo.mx/17-02-2013/525439/bishan>



IMAGEN 9. Vista interior.

Fuente <https://www.archdaily.com/209596/bishan-public-library-look-architects/5005b56d28ba0d0779001507-bishan-public-library-look-architects-photo>

2.1.3 Arquitectura Institucional.

El término de Arquitectura Institucional se le asigna al grupo de elementos arquitectónicos que poseen un carácter, una identidad social que los identifican entre otros, y que a través de los años y la evolución de su composición han logrado manejar un mismo lenguaje arquitectónico, siendo similar en formas, textura o color, estas características se han asignado a una institución o grupo social. Las edificaciones que representan una institución o grupo son identificables sin importar su localización.

En el Campus Central de la Universidad de San Carlos las edificaciones existentes han sido clasificadas según su importancia histórica, su valor arquitectónico y su tipología Constructiva. Con el paso de los años las características de los edificios de aulas se han convertido en la imagen o identidad de la Universidad entre ellas está el uso de muros tabiques de ladrillo tubular, columnas y losas nervadas de concreto, parte luces de concreto y acabados de concreto liso.



Fotografía 1. Edificio de Rectoría.

En el edificio más emblemático de la Ciudad Universitaria. Dentro de sus características se menciona elementos estructurales de concreto expuesto con acabado, siempre manteniendo las transparencias y el aprovechamiento de la iluminación natural.

Fuente: *Propia*.



Fotografía 2. Edificio Educativo S-12.

Parte del lenguaje arquitectónico son los edificios modulares, fachadas con acabado de concreto liso o texturizado y muros tabiques de ladrillo expuesto. Considerando la orientación para el control solar con parteluces.

Fuente: *propia*.



Fotografía 3. Edificio Aula Magna "Iglú". Su forma curva lo hace único dentro del Campus Universitario y demuestra todo lo que es posible expresar a través de la creatividad. El edificio mantiene los elementos estructurales de concreto y muros forrados de madera con acabados lisos.

Fuente: *propia*.



Fotografía 4.

Manejo de desniveles para crear espacios abiertos. Esto a través de muros de piedra caliza que se ha convertido en una característica arquitectónica en el campus universitario.

Fuente: *propia*.



2.2 Referente Conceptual.

2.2.1. Deportes, Educación y Salud

- a) Deporte: Actividad física y mental que realiza una o un conjunto de personas siguiendo una serie de reglas y dentro de un espacio físico determinado.¹⁰
- b) Salud Física: La OMS (Organización Mundial de la Salud) lo define como el Estado de Bienestar físico mental y social que un individuo presenta, este estado se logra con la constante actividad física o práctica deportiva.
- c) Educación: La Educación es la formación práctica y metodológica que se le da a una persona en vías de desarrollo y crecimiento. Es un proceso mediante el cual al individuo se le suministran herramientas y conocimientos esenciales para ponerlos en práctica en la vida cotidiana¹¹
- d) Actividad Física: La actividad física es todo aquel proceso en donde se ponen en práctica una serie de ejercicios en los que se trabajan los músculos, son acciones pueden ser llevadas a cabo de manera natural en acciones tan sencillas como caminar, correr, nadar, bailar, o puede ser llevada a cabo de manera organizada, tal es el caso de las rutinas de ejercicios empleadas por los deportistas en un entrenamiento.¹²
- e) Cancha Deportiva: Espacio Físico con características especiales diseñado y dotado de equipamiento para un deporte establecido, estos espacios físicos tienen las dimensiones específicas para el deporte que se realizara.
- f) Deporte Mental: Deporte que se realiza no involucrando gran número de músculos, pero es considerado deporte por que se ejercita el cerebro como el ajedrez y dama.
- g) Deporte Individual: Deportes los cuales se realizan o ejecutan una persona, se considera individual cuando se practica o enfrenta uno contra uno como competencia.
- h) Clasificación del Deporte: La actividad física deportiva se clasificada según sus características o normas para realizarlas, como el espacio necesario para realizarlo puede ser deporte de pista, deporte de salón, deporte exterior, también se clasifica por los elementos que necesitan como deporte de pelota.
- i) Deportes de Salón: Son los deportes que fueron creados para ser practicados en un recinto cerrado. Con condiciones de iluminación y cubiertas especializados.

¹⁰ <https://concepto.de/deporte/#ixzz6QjQ0eomY>

¹¹ <https://conceptodefinicion.de/educacion/>

¹² <https://conceptodefinicion.de/actividad-fisica/>

- j) **Disciplina Deportiva:** los deportes se clasifican según su naturaleza, normas y elementos que las componen, la ejecución ordenada y normada de alguna actividad que cuenta con las mismas características con un fin determinado y de carácter competitivo, las Principales Clasificaciones Deportiva generales son:
- Acuáticas.
 - De Pelota.
 - Atléticoas.
 - De Motor.
 - De Fuerza
 - De Combate.
 - De Deslizamiento.
- k) **Licenciado en Deporte:** Profesionales altamente especializados en las áreas de Educación Física, Deporte y Recreación que a nivel de docencia investigación y servicio producen el desarrollo de la Cultura Física en Guatemala ¹³
- l) **Recreación Física:** Toda actividad de carácter físico que se realiza voluntariamente en el tiempo libre para el disfrute y el desarrollo individual que se dirige a toda clase de población en el hogar o en el centro de trabajo o estudios, correspondiendo a las motivaciones o intereses de los grupos poblacionales a que se dirige.¹⁴
- m) **Deporte Recreativo:** Actividad física que se realiza a voluntaria buscando gratificación emocional, no se basa en competitividad sino en compartir, estos se pueden realizar en exterior o interior.
- n) **Deporte Competitivo:** Es toda la actividad física individual o grupal que se realiza con el fin de crear competencia respetando un patrón de reglas establecidas, de este se genera la clasificación de deportes federados y no federados.
- o) **Deporte Federado:** Se considera deporte federado aquel que se práctica bajo las normas y reglamentos avalados por la Federación Deportiva Internacional correspondiente y que, en el ámbito nacional se práctica bajo el control y la supervisión de la federación o asociación deportiva nacional de su respectivo deporte.¹⁵
- p) **Deporte no Federado:** Deporte organizado que siguen un reglamento establecido que se realiza por afinidad, individual o grupal que busca la competencia, pero no a nivel profesional es un deporte recreativo esporádico.

¹³ http://c3.usac.edu.gt/ectafide.usac.edu.gt/public_html/index.php/escuela/mision-y-vision/

¹⁴ Ley nacional para el desarrollo de la cultura Física y del Deporte. Capítulo 1 artículo 219

¹⁵ https://es.m.wikipedia.org/wiki/Confederaci%C3%B3n_Deportiva_Aut%C3%B3noma_de_Guatemala#:~:text=Se%20considera%20deporte%20federado%20aquel,nacional%20de%20su%20respectivo%20deporte.

- q) Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG) es el organismo constitucional rector del deporte federado nacional. Actúa como órgano superior jerárquico dentro del orden nacional, en cuanto, a deporte federado se refiere por mandato constitucional. Tiene personalidad jurídica y patrimonio propio. Reúne a todas las federaciones y asociaciones deportivas del país. Y está exonerada del pago de toda clase de impuestos al igual que lo están todos los órganos que la integran, se le asigna una parte del presupuesto dedicado al deporte¹⁶

2.2.2 Elementos Arquitectónicos.

a) Complejo Deportivo: Término asignado a un espacio deportivo que dentro de sus funciones abarca diferentes disciplinas deportivas de diferente clasificación y de gran magnitud en el espacio necesario para su desarrollo, este debe contar con instalaciones complementarias para el atleta y observadores entre las disciplinas que conforman un complejo está El Fútbol, Natación, Atletismo, tenis, béisbol.

b) Polideportivo: Sitio que dispone de diferentes instalaciones e infraestructura para las prácticas de disciplinas deportivas recinto cerrado dispuesto para diferentes deportes.

c) Estadio Deportivo: construcción abierta o cerrada creada para el desarrollo de actividades deportivas grandes pensado para incluir a los espectadores. Instalaciones grandes que abarcan actividades deportivas variadas que buscan la participación social o con espectadores, cuenta con graderíos e instalaciones de apoyo para los atletas o deportistas.

d) Centro de Alto Rendimiento: Instalaciones deportivas destinadas a proporcionar a los atletas de alto nivel las mejores condiciones para impulsar sus condiciones físicas, espacios dotados de maquinarias especializadas y guiadas.

e) Área Tatami: área cubierta en su suelo con plancha de polietileno de celdas cerradas de mono densidad, tatami siempre presentan el mismo tamaño y forma, surge de las tradiciones japonesas utilizadas para las prácticas deportiva variadas de lucha y gimnasias¹⁷

f) Gimnasio: Un gimnasio es un lugar que permite practicar deportes o hacer ejercicio en un recinto cerrado con varias máquinas enfocadas a la preparación, fortalecimiento muscular con área equipada con artículos deportivos ¹⁸

¹⁶https://es.m.wikipedia.org/wiki/Confederaci%C3%B3n_Deportiva_Aut%C3%B3noma_de_Guatemala#:~:text=Se%20considera%20deporte%20federado%20aquel,nacional%20de%20su%20respectivo%20deporte.

¹⁷ <https://es.wikipedia.org/wiki/Tatami>

¹⁸ <https://es.wikipedia.org/wiki/Gimnasio>

2.3. Referente Legal.

El Deporte y la actividad Física es considerado como elemento principal para el cuidado, para mejorar de la Salud integral de la población, es por esto que las instituciones y el estado deben velar y generar propuestas que busquen incentivar la participación de niños jóvenes y adultos en las actividades deportivas, convirtiendo esto en un derecho a la población guatemalteca y una obligación a todas las instituciones. Los aspectos legales que intervienen en el anteproyecto se citarán a continuación.

2.3.1 Salud.

2.3.1.1 Constitución Política de República de Guatemala.

Sección Sexta

Artículo 91. Presupuesto para el Deporte. Es deber del Estado el fomento y la promoción de la educación física y el deporte para ese efecto se destina una asignación privativa no menor al tres por ciento del presupuesto general de la Republica.

Sección Séptima

Artículo 94. Obligaciones del Estado. El estado velara por la salud y asistencia social de todos los habitantes **desarrollara a través de sus instituciones acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y la complementaria pertinentes a fin de procurarles el más completo bienestar físico y mental y social.**

Artículo 95. La salud bien Público. La salud de los habitantes de la nación es un bien público **todas las personas e instituciones están obligadas a velar por si conservación y restablecimiento.**

2.3.2 Deporte.

2.3.2.1 Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura a Física y el Deporte

TÍTULO X

Capítulo 1

Artículo 211. Área Destinada a Instalaciones Deportivas. Dentro del área de lote deberá destinarse obligadamente áreas de terrenos suficientes y apropiados para la construcción de instalaciones campos deportivos designando a personas para su uso y mantenimiento. La extensión de tales terrenos sea proporcional a la densidad poblacional de dicha área no podrá ser menor de 5% y no mayor al 10%

TÍTULO XI

Capítulo 1

Articulo 216 Apoyo. Las autoridades de la Republica y sus agentes auxiliares prestaran la cooperación necesaria a las instituciones de la educación física y el deporte y la recreación con el fin de lograr el mejor desempeño de las actividades.



2.3.3. Medio Ambiente.

2.3.3.1 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto No. 68-86).

TÍTULO I.

Artículo 8. Para todo proyecto, obra, industria o cualquier actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo de estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del medio ambiente.

2.3.4. De la Universidad de San Carlos.

2.3.4.1 Estatuto de la Universidad de San Carlos de Guatemala (Nacional y Autónoma).

Título I

Capítulo I

Artículo 6. Como la institución de educación superior del estado le corresponde a la Universidad

- a) Desarrollar la educación Superior en todas las ramas que corresponda a sus Facultades, Escuelas, Centros Universitarios, Centros Regionales universitarios, Institutos y demás organizaciones conexas.
- d) Diseñar y organizar enseñanzas para nuevas ramas Técnicas intermedias y profesionales.

Artículo 7. Como centro de Investigación le corresponde:

- a) promover la investigación científica, filosófica, técnica o de cualquier otra naturaleza cultural, mediante los elementos más adecuados y los procedimientos más eficaces, procurando el avance de estas disciplinas.

Título II.

Artículo 8. También corresponde a la Universidad:

- d) Fomentar la difusión de la cultura física, ética y estética.

Capítulo II.

Título XIV

Capítulo I

Bienes de la Universidad

Artículo 120. Son bienes patrimoniales de la Universidad.

- a) Los Edificios, construcciones, predios y demás obras adheridas al suelo de manera fija y permanente que le pertenezcan y se destinen al servicio y funcionamiento de sus facultades, Escuelas, Institutos, establecimientos y dependencias.

2. Al desarrollo y fortalecimiento de la cultura intelectual, espiritual, ética, artística, y física de sus propios componentes o del conglomerado social.
3. Al servicio público y de los particulares.

Artículo 126. Son bienes propios de las unidades Académicas instituto y dependencias de la Universidad.

- a) Los muebles, bibliotecas, hemerotecas, colecciones, obras de arte, instrumentos, equipo material científico y artístico y deportivo y enseres que se destinen para su servicio permanente.

Capítulo IV

De las Unidades académicas.

Artículo 32. a) Impartir la enseñanza teórica y práctica de aquel las profesiones que le estén encomendadas;

2.3.4.2 Plan de manejo del conjunto histórico del patrimonio de la modernidad del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

"Es una herramienta para dictar los criterios técnicos y administrativos para el manejo de los bienes inmuebles y espacios abiertos, así como las condiciones físicas y necesidades particulares de la Universidad de San Carlos de Guatemala, sin perjuicio de las disposiciones contenidas en la Ley para la protección del Patrimonio Cultural de la Nación Decreto Número 26-97 y las atribuciones que, conforme a la misma y otras leyes, le corresponden al Ministerio de Cultura y Deportes.

Estos criterios técnicos son aplicables a todos aquellos bienes inmuebles y espacios abiertos que se encuentran dentro de la delimitación de la Ciudad Universitaria USAC, Zona 12 ciudad de Guatemala, declarados como Patrimonio Cultural de la Nación según declaratoria emitida por el Ministerio de Cultura y Deportes.¹⁹

La declaratoria se realizó el 19 de diciembre del año 2,011 y el Plan de Manejo del Conjunto Histórico del patrimonio de la Modernidad del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala entra en vigencia en enero del año 2,012.

Definiciones.

5.4. Bienes Inmuebles de la Zona Deportiva.

Son aquellos inmuebles y propiedades de la Universidad con o sin valor arquitectónico de uso deportivo y administrativo y que se integran a nivel espacial dentro de las fincas que conforman el polígono y el trazo original de la ciudad Universitaria.

El terreno es parte de la zonificación. Zona deportiva polígono secundario y es Sujeto a Modificaciones.

8.1. El Nivel de Intervención 5: Sustitución y construcción nueva del bien Inmueble.

¹⁹ Plan de Manejo del Conjunto Histórico del Patrimonio de la Modernidad del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Coordinadora General de Planificación. USAC. Página 16.



Este nivel de intervención implica: La construcción de una edificación nueva o de sustituir una existente por una nueva que no supere en altura al bien patrimonial tipológico histórico más cercano.

2.3.4.3 Política Ambiental de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Aprobada por el Consejo Superior Universitario en sesión celebrada el 30 de julio de 2014. Punto Sexto, Inciso 6.2 Acta 13-2014.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Identificar y evaluar los impactos ambientales de las actividades universitarias. Aplicando normativas vigentes y tratados, convenios, acuerdos, cartas, declaraciones y manifiestos nacionales e internacionales generados en favor del ambiente.
2. Fortalecer la planificación universitaria para articular el desarrollo de planes, programas y proyectos destinados a alcanzar los objetivos generales.

POLÍTICAS AMBIENTALES.

5.5 Territorios e Infraestructura.

5.5.1 Calidad y bienestar en los espacios utilizados para las actividades que se desarrollan en la USAC. Propiciar el bienestar del ser humano procurando espacios confortables por medio de la adaptación a las condiciones del clima y su integración al entorno.²⁰

²⁰ Política ambiental de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Comisión Ambiental Página 25

2.4. Casos Análogos.

2.4.1 Casos Análogos Internacionales.

- Proyecto Gimnasio, Centro Multideportivo Ladoumegue.
Ubicación: Paris Francia
Arquitectos: Dietmar Feichtinger Architectes
Año: 2014

Complejo multideportivo que surgió con la reconstrucción parcial del estadio Jules Ladoumegue en la región Ile-de-France. Unificando funciones y dando una conexión intrincada con el servicio de transporte público, se crea nuevos espacios para actividades deportivas, integrando el uso de grandes estructuras urbanas y destacando su multifuncionalidad.

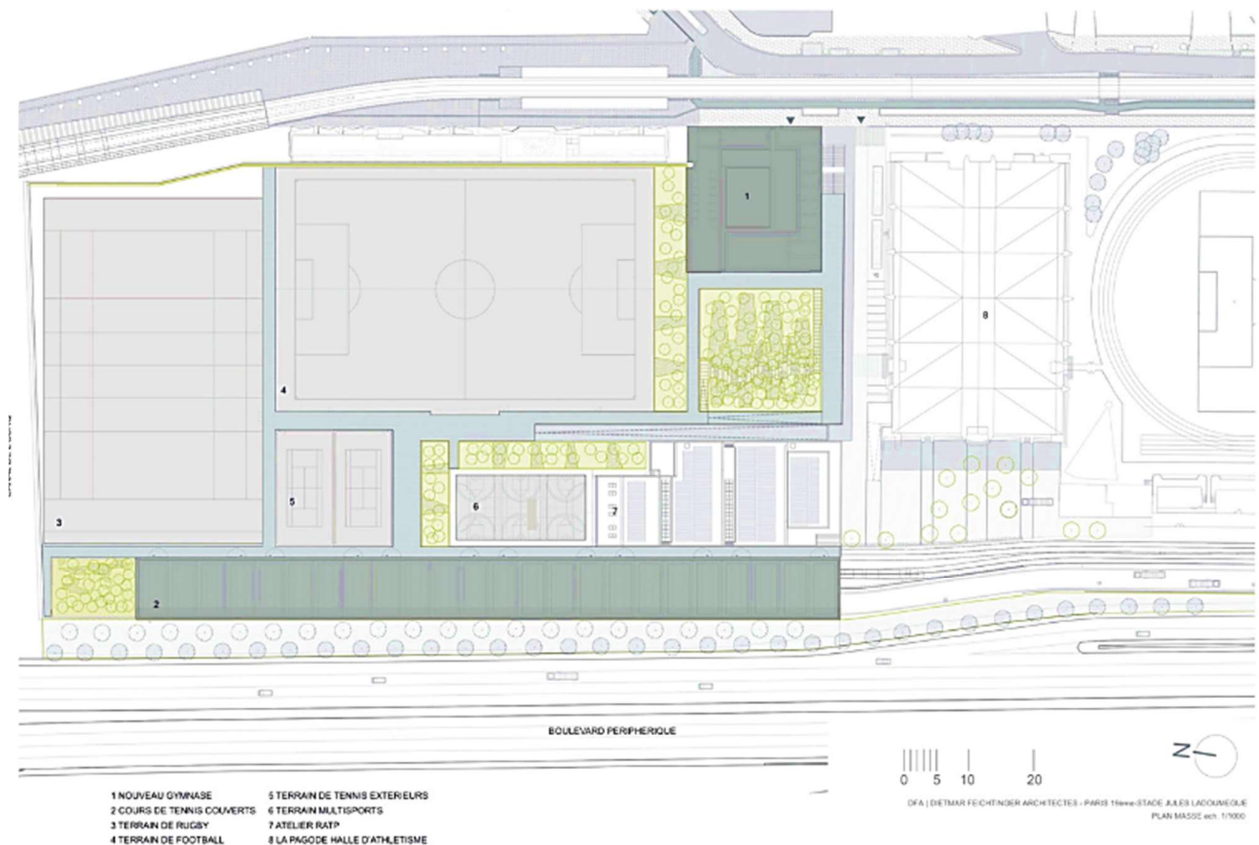


IMAGEN 10. Planta de Conjunto.

Fuente: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/763567/centro-deportivo-jules-ladoumegue-dietmar-feichtinger-architectes/54ea880fe58ece7fc3000148-site-plan?next_project=no



- 1 SALLE MULTISPORTS
- 2 STOCKAGES
- 3 VESTIAIRES/DOUCHES-SANITAIRES
- 4 ATELIER
- 5 SALLE DE REUNION
- A. ACCES SALLE MULTISPORTS
- B. SORTIES DE SECOURS
- C. ACCES POMPIERS

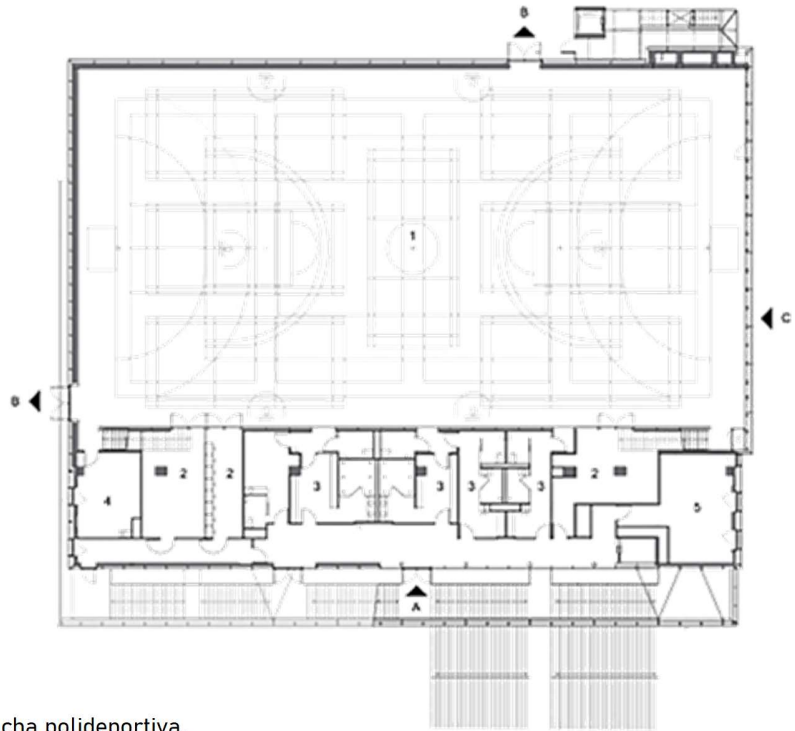


IMAGEN 11. Planta sector de cancha polideportiva.

Fuente: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/763567/centro-deportivo-jules-ladoumegue-dietmar-feichtinger-architectes/54ea87d1e58ece33a800014b-floor-plan?next_project=no

- 1 HALL D'ACCUEIL
- 2 VESTIAIRES / DOUCHES
- 3 SANITAIRES
- 4 ENTREE ESCALADE
- 5 SALLE D'ESCALADE
- 6 LOCAL VELOS
- 7 CHAUSSURES DE VILLE
- 8 CHAUSSURES DE SPORT
- 9 BUREAUX DIRECTION DE LA JEUNESSE ET DES SPORTS
- A ENTREE PRINCIPALE ACCES GYMNASIUM GALLES DE SPORTS ET TERRAINS EXTERIEURS
- B ENTREE ESCALADE
- C ENTREE BUREAUX D'UN ACCES LOGEMENT GARDIEN
- D ENTREE RATP

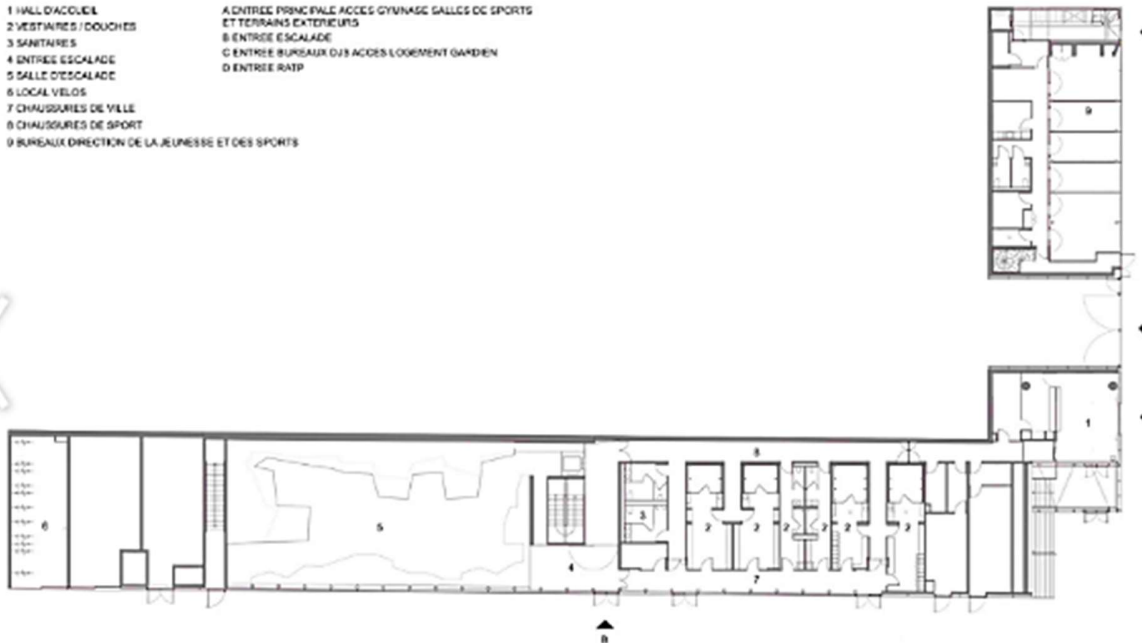


IMAGEN 12. Planta de...

Fuente: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/763567/centro-deportivo-jules-ladoumegue-dietmar-feichtinger-architectes/54ea87f6e58ece7fc3000147-floor-plan?next_project=no



IMAGEN 13. Fachada Sureste.

Fuente: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/763567/centro-deportivo-jules-ladoumègue-dietmar-feichtinger-architectes/54ea884ae58ece33a8000151-portada_01_-david_boureau_facade_south_east-jpg?next_project=no

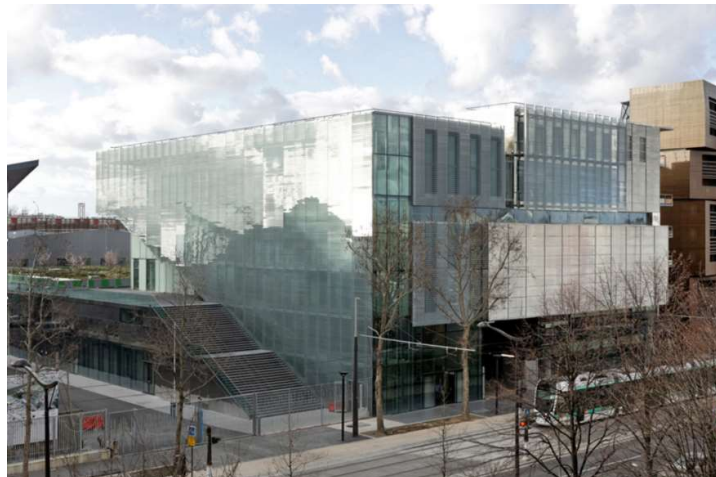


IMAGEN 14. Vista Posterior.

Fuente: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/763567/centro-deportivo-jules-ladoumègue-dietmar-feichtinger-architectes/54ea87fae58ece76a2000169-03_-david_boureau_urban_facade-jpg?next_project=no

El proyecto Contempla Cancha de futbol y rugby que están ubicados en la azotea del centro, interior mente cuenta con 6 canchas de tenis que se distingue por su luminosidad sus transparencias siendo una barrera visual y acústica de 200 m de largo.



Cuenta con salones para gimnasia y estudio de baile, sala fitness todas con gran luminosidad, en parte de la edificación muros de concreto y las instalaciones son visibles, los acabados son materiales muy minimalistas madera concreto y vidrio. Cuenta con cancha de basquetbol interna con gran altura e iluminación natural.



IMAGEN 15. Salón de danza.

Fuente: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/763567/centro-deportivo-jules-ladoumegue-dietmar-feichtinger-architectes/54ea87cce58ece76a2000167-02_-_david_boureau_dancing_room-jpg?next_project=no



IMAGEN 16. Cancha de Básquetbol.

Fuente: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/763567/centro-deportivo-jules-ladoumegue-dietmar-feichtinger-architectes/54ea87aee58ece33a800014a-01_-_david_boureau_basketball-jpg?next_project=no



IMAGEN 17. Fachada Nor-Oeste.

Fuente: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/763567/centro-deportivo-jules-ladoumegue-dietmar-feichtinger-architectes/54ea87d7e58ece7fc3000146-02_-david_boureau_facade_north_west-jpg?next_project=no



IMAGEN 18. Pared de escalada interior.

Fuente: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/763567/centro-deportivo-jules-ladoumegue-dietmar-feichtinger-architectes/54ea8817e58ece76a200016a-05_-david_boureau_climbing-jpg?next_project=no



- Proyecto: Polideportivo De Rietlande
Ubicación: Zuidhorn, Holanda
Arquitectos: Slangen, Koenis Architects
Proyecto desarrollado en un terreno de 2,500m² es desarrollado con el ideal de unificar dos módulos deportivos existentes y así mejorar la experiencia del desarrollo de las actividades deportivas y sociales, se planteó unificar los módulos a través de un sólido que rompiera la monocromía del entorno con colores vibrantes y frescos, se modificó el ingreso para hacer la entrada más accesible a través de un plaza más amplia, se crearon fachadas coloridas para unificar los módulos existentes y lograr un contraste de lo viejo con lo nuevo.



IMAGEN 19. Fachada lateral.

Fuente: https://www.archdaily.mx/mx/02-271184/sports-hall-slangen-koenis-architects/51be65a4b3fc4ba712000044-sports-hall-slangen-koenis-architects-photo?next_project=no



IMAGEN 20. Vista en perspectiva.

Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx/02-271184/sports-hall-slangen-koenis-architects/51be65beb3fc4b8118000040-sports-hall-slangen-koenis-architects->



IMAGEN 21. Plaza lateral.

Fuente: https://www.archdaily.mx/mx/02-271184/sports-hall-slangen-koenis-architects/51be65b4b3fc4b811800003f-sports-hall-slangen-koenis-architects-photo?next_project=no

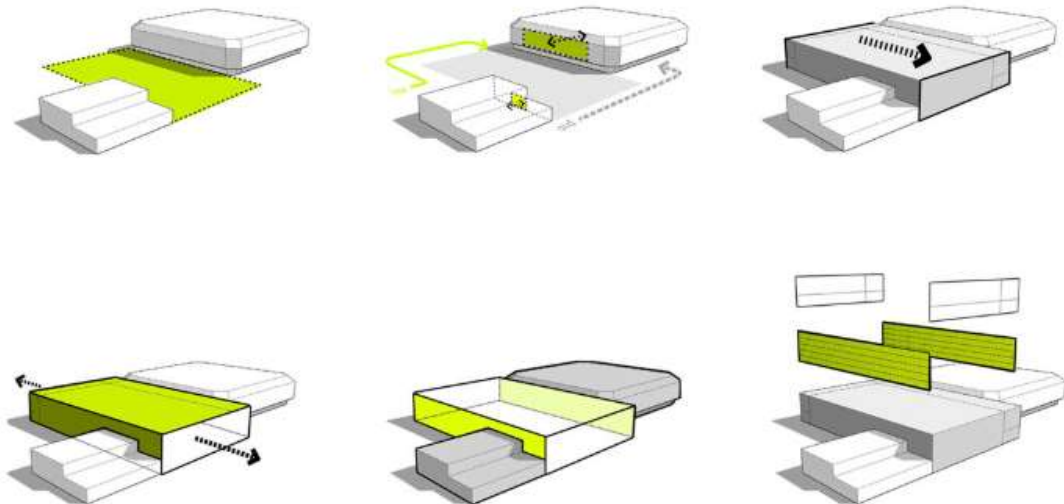


IMAGEN 22. Volumetría.

Fuente: https://www.archdaily.mx/mx/02-271184/sports-hall-slangen-koenis-architects/51be65d9b3fc4ba71200004a-sports-hall-slangen-koenis-architects-diagram?next_project=no



Para crear un ambiente óptimo para el deporte y la enseñanza, las ventanas permiten ingresar luz y tener vistas exteriores a la plaza. Pero también se pueden cerrar si es conveniente para las actividades interiores; el polideportivo cuenta con canchas para básquetbol, fútbol, vóleybol, hockey, salón de gimnasia, salón de deportes de tenis de mesa y ajedrez.

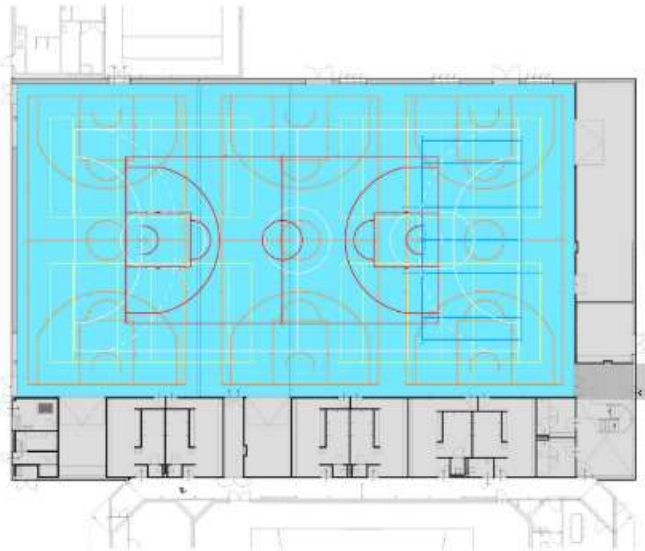


IMAGEN 23. Área cancha polideportiva.
Fuente: https://www.archdaily.mx/mx/02-271184/sports-hall-slangen-koenis-architects/51be65d6b3fc4ba712000049-sports-hall-slangen-koenis-architects-floor-plan?next_project=no



IMAGEN 24. Vista interior cancha polideportiva.
Fuente: https://www.archdaily.mx/mx/02-271184/sports-hall-slangen-koenis-architects/51be65b5b3fc4ba712000046-sports-hall-slangen-koenis-architects-photo?next_project=no



IMAGEN 25. Vista interior de Área de cafetería y descanso.
Fuente: https://www.archdaily.mx/mx/02-271184/sports-hall-slangen-koenis-architects/51be65c0b3fc4ba712000047-sports-hall-slangen-koenis-architects-photo?next_project=no

2.4.2 Casos Análogos Nacionales.

- Proyecto: Centro de Acondicionamiento CDAG
Ubicación: Zona 13 y Zona 9 ciudad de Guatemala

Centro de formación y acondicionamiento para deportistas de cualquier rama deportiva para su preparación en eventos deportivos. El centro cuenta con equipo e instalaciones de alto nivel junto con profesionales preparados que acompañan el desarrollo de actividades. Tiene área de pesas, área simulador ciclismo y área de lanzamiento.



IMAGEN 26. Simuladores de ciclismo.

Fuente:

<https://i1.wp.com/antorchadeportiva.com/wp-content/uploads/2018/07/gimnasio3.jpg?w=2048&ssl=1>



IMAGEN 27. Gimnasio.

Fuente:

<https://i2.wp.com/antorchadeportiva.com/wp-content/uploads/2018/07/gimnasio-1.jpg?ssl=1>



- Proyecto: Gimnasio Teodoro Palacios Flores.
Ubicación: Zona 5 de la ciudad de Guatemala.
Ingeniero: Juan de Dios Aguilar.
Año: 1946

Polideportivo con techo curvo e iluminación natural tipo Campana, El ingeniero Juan Aguilar fue el encargado del diseño y planificación de la Ciudad Deportiva de Guatemala, sus instalaciones fueron dotadas con graderíos para 3,835 espectadores albergando varios deportes como el básquetbol, vóleybol, gimnasia, lucha libre, boxeo y bádminton. Sus instalaciones han albergado un sin número de eventos nacionales e internacionales, cuenta con instalaciones complementarias: vestidores, servicios sanitarios, área de calentamiento área de boxeo y gimnasia.



IMAGEN 28. Fachada Frontal.

Fuente: https://www.soy502.com/sites/default/files/styles/escalar_image_inline/public/2018/Oct/10/screen_shot_2018-10-10_at_4.55.24_pm.png



IMAGEN 25. Vista Interior Gimnasio Teodoro Palacios Flores

Fuente: www.soy502.com/sites/default/files/styles/full_node/public/2018/Oct/11/gimnasio_teodoro_palacios_flores4.jpg

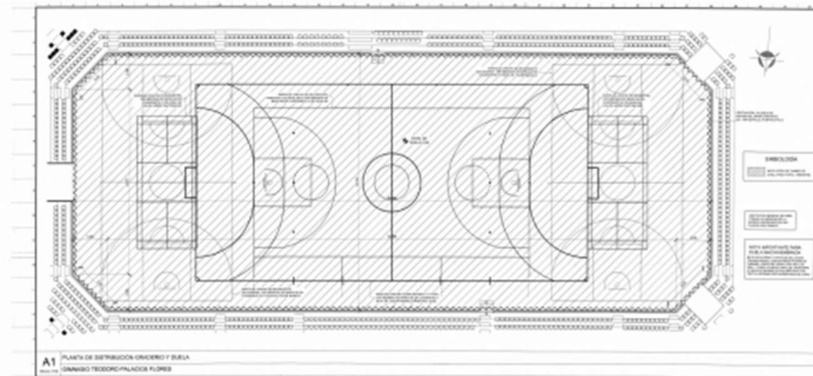


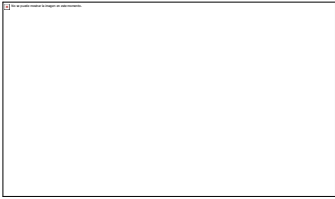



IMAGEN 26. Plano Interior Gimnasio Teodoro Palacios Flores
Fuente: https://www.soy502.com/sites/default/files/styles/escalar_image_inline/public/2018/Oct/10/screen_shot_2018-10-10_at_4.55.24_pm.png

2.4.3 Cuadro Comparativo Casos Análogos

Caso Análogo Internacional	Aspecto Negativo	Aspecto Positivo
<p>Proyecto: Gimnasio, Centro Multideportivo. Ladoumegue. Ubicación: Paris, Francia. Arquitectos: Dietmar Feichtinger Architectes Año: 2014</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Por su relación con el transporte urbano y accesos, se utiliza mucho las gradas peatonales, lo que hace difícil el acceso para personas con discapacidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Iluminación natural en todos los ambientes. • Espacios adecuado y diseñado para la buena práctica de distintas disciplinas. • Aspecto y acabados modernos que enfatizan su función y mejoran la experiencia sensorial del usuario.
<p>Proyecto: Polideportivo De Rietlande Ubicación: Zuidhorn, Holanda. Arquitectos: Slangen, Koenis Architects</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Canchas polideportivas sin área de graderíos. • En el área de deportes con balón existen puertas y ventaneras de vidrio sin protección lo cual puede ser peligroso para los usuarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Iluminación natural en todos los ambientes. • Cuenta con espacios destinados a los deportes de Salón. • En su fachada se utiliza el color como punto focal que estimula al usuario.



Caso Análogo Nacional	Aspecto Negativo	Aspecto Positivo
<p>Proyecto: Centro de Acondicionamiento. CDAG Ubicación: Zona 13 y Zona 9 ciudad de Guatemala.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Por ser espacios reducidos las disciplinas y maquinarias están unificadas mezcladas. • En los ambientes hace falta incrementar la Iluminación natural y ventilación natural 	<ul style="list-style-type: none"> • Se implementan diferentes texturas en los muros y pisos que le agregan calidad a los espacios interiores. • El equipo y maquinaria son de alta calidad.
<p>Proyecto: Gimnasio Teodoro Palacios Flores. Ubicación: Zona 5 de la ciudad de Guatemala. Ingeniero: Juan de Dios Aguilar. Año: 1946</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Por ser una instalación antigua existe deficiencia en la calidad en sus espacios complementarios, s.s., vestidores, ingresos. • La ventilación es deficiente en los corredores de ingreso en las áreas de servicio y en las canchas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con un graderío equipado con butacas capacidad 3,835 usuarios. • Sus canchas tienen buena iluminación natural proporcionada por las cubiertas.

CUADRO 1. Comparativos Casos Análogos.
Fuente: *Elaboración propia.*

3. Marco Contextual.

3.1 Contexto Social.

3.1.1 Organización.

DEPARTAMENTO DE GUATEMALA.

La División Administrativa de la República de Guatemala está establecida en la Constitución política en el artículo 224 donde se establece que se divide para su administración en Departamentos y estos en municipios. La ciudad de Guatemala es parte de la región No. I o Región Metropolitana ubicada en el centro del país.

Departamento de Guatemala.	
Cabecera	ciudad de Guatemala
Superficie	2,126 km ²
Municipios	17 municipios
Población	3573,179 habitantes

CUADRO 2. Datos Departamento de Guatemala.
Fuente: XI Censo Nacional de población y VI de Habitación,
2,002 I.N.E.

ciudad de Guatemala	
Superficie	996 km ²
División Administrativa	25 Zonas.
Población	995,393 habitantes

CUADRO 3. Datos de proyección de población.

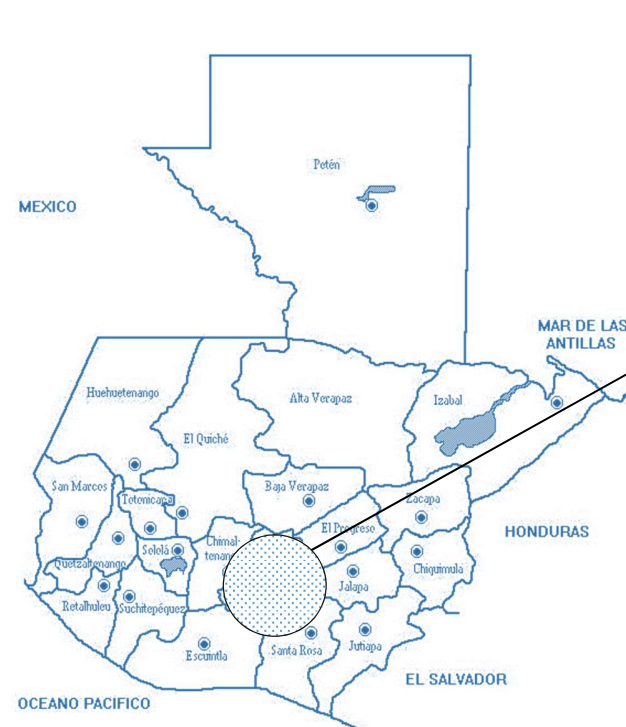


IMAGEN 30. Mapa de regiones de la República de Guatemala.
Edición: *propia*.



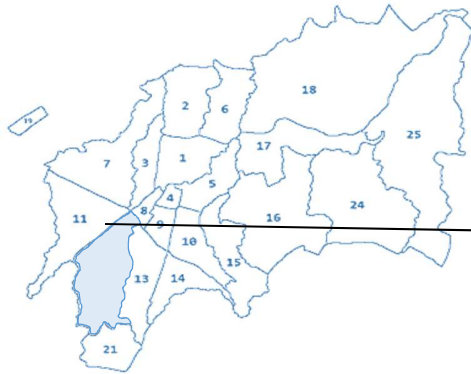
IMAGEN 29. Mapa del Departamento de Guatemala y sus municipios. Edición: *propia*.

1	Guatemala	10	San Juan Sacatepéquez
2	Santa Catarina Pinula	11	San Raymundo
3	San José Pinula	12	Chuarrancho
4	San José del Golfo	13	Fraijanes
5	Palencia	14	Amatitlán
6	Chinautla	15	Villa Nueva
7	San Pedro Ayampuc	16	Villa Canales
8	Mixco	17	Petapa
9	San Pedro Sacatepéquez	18	



Ciudad de Guatemala.

Su nombre oficial es Nueva Guatemala de la Asunción. Fue trasladada al Valle de la Ermita el 1 de diciembre de 1,775. Está conformada por 25 Zonas ordenadas en 4 regiones. La Zona 12 pertenece a la Región 1, fue establecida por el gobierno de Jacobo Árbenz en el año de 1,952, pero fue hasta el año de 1,968 con la construcción de la Avenida Petapa que se inicia la urbanización, instalando servicios municipales de agua y drenajes. Se convirtió en una zona mixta que abarca un área industrial, área de vivienda y comercio, en esta zona se establece El Campus Universitario de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el año de 1,961. colinda con las Zonas 13 al oeste, la Zona 11 al este y la Zona 21 al sur, en el aspecto de viabilidad la Zona 12 es recorrida por tres grandes e importantes vías: Periférico metropolitano, Avenida Petapa y Calzada Aguilar Batres.



*Zonas 20, 22 y 23 son parte de otras jurisdicciones

IMAGEN 31. Mapa de Zonas de la Ciudad de Guatemala.
Fuente: *Plan de ordenamiento territorial POT.*
Edición: *propia.*

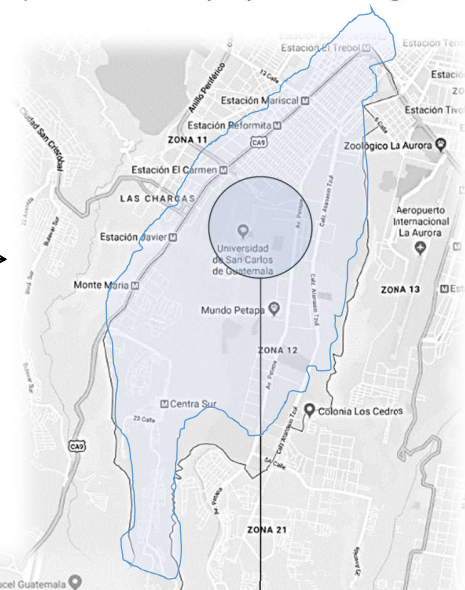
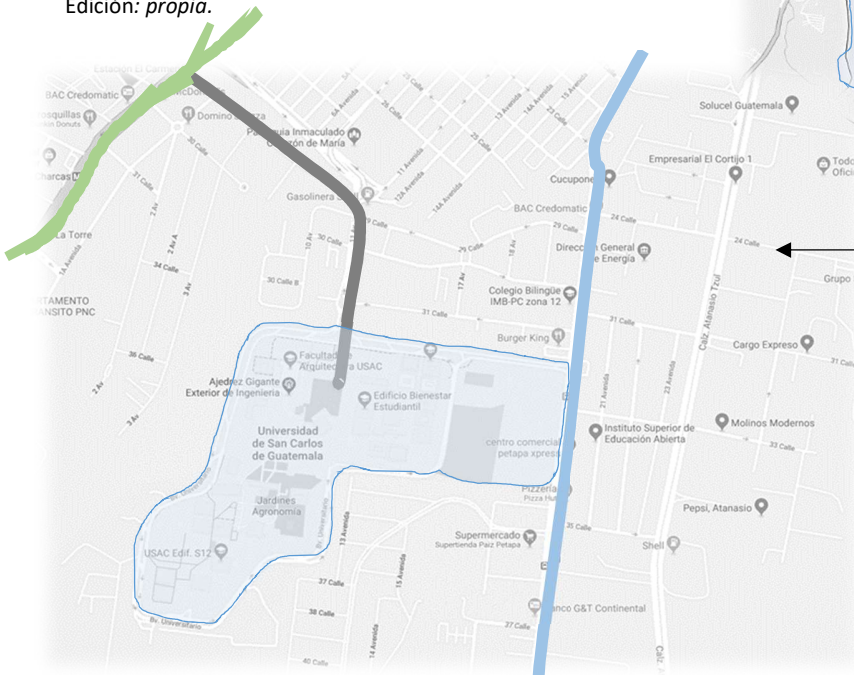


IMAGEN 32. Mapa de la zona 12.
Localización Ciudad Universitaria.
Fuente: *Google maps.*
Edición: *propia.*



- Periférico Metropolitano
- Avenida Petapa
- Calzada Aguilar Batres

IMAGEN 33. Mapa de ubicación Ciudad universitaria.
Fuente: *Google maps.*
Edición: *Propia.*

El Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

El Campus de la Universidad fue trasladado del MUSAC en la Zona 1 de la capital al nuevo Campus ubicado en la Zona 12 en la 11 calle y 32 avenida de la Zona 12, su área total es 180 manzanas, El campus actual se debe gracias al ilustre rector Dr. Carlos Martínez Durán en una visión que muchos vieron como poco lógica dado que en esa época se veía muy grande el terreno para lo que era en ese momento la universidad. Ahora Cuenta con aproximadamente 25 edificios para el uso de las diferentes unidades académicas, también dentro de la Ciudad Universitaria se encuentra el Estadio Revolución.²¹



MAPA USAC

IMAGEN 34. MAPA DE UBICACIÓN DE EDIFICIOS EDUCATIVOS.

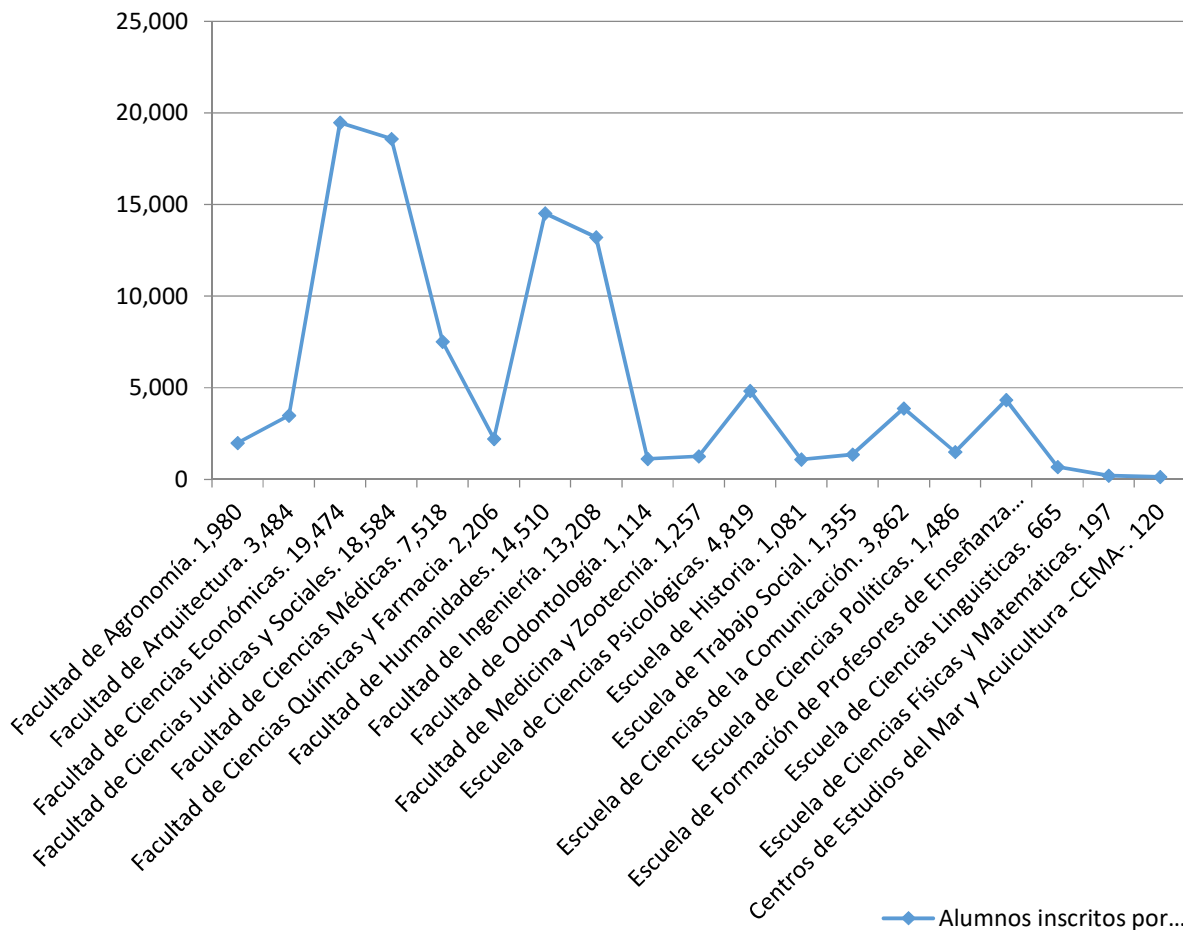
Fuente: <https://www.usac.edu.gt/mapausac.php>.

²¹ https://es.wikipedia.org/wiki/Ciudad_Universitaria_de_la_Universidad_de_San_Carlos_de_Guatemala

3.1.2 Población Universitaria.

La Universidad de San Carlos de Guatemala, siendo la única Universidad pública tiene en su misión el elevar el nivel cultural artístico espiritual de los habitantes de la república, cuenta con una gran oferta académica por lo que ha buscado alcanzar y proveer de educación superior a la población en los departamentos y lo ha logrado a través de sus 18 centros Universitarios regionales.

En el Campus Central se desarrollan actividades de formación enseñando 33 diferentes Licenciaturas 34 Técnicos Universitarios todos estos impartidos en su 10 Facultades y 17 Escuelas no facultativas. La demanda estudiantil en el campus central es grande según el departamento de Registro y Estadística para el año 2,020 la población total en el campus Zona 12 es de 188,798 estudiantes distribuida en sus Facultades de la Siguiete Manera:



GRÁFICA 1. Alumnos inscritos en Facultades y Escuelas. Año 2,018.

Fuente de datos: *Departamento de Registro y Estadística. Universidad de San Carlos de Guatemala.*

Elaboración: *Propia.*

3.1.3. Datos Generales de la Universidad de San Carlos.

Datos Históricos.

La historia de la Universidad de San Carlos tiene herencia española ya que fue autorizada y fundada por el país europeo por solicitud del Obispo de la ciudad de Guatemala Francisco Marroquín fundada el 31 de enero de 1,676. Impartió Teología, Leyes, Medicina, Lengua maya y Artes. Se trasladó a la nueva Guatemala de la Asunción en el año de 1,776.

La Universidad de San Carlos de Guatemala, sufrió cambios marcados luego de la Revolución de 1,944. El primer y más importante cambio que sufrió la USAC fue que, por medio del Decreto 12, se establece la autonomía de la Universidad, para que evitar que cualquier gobernante pudiera controlar la universidad.²²

Es por esto que la Junta Revolucionaria de Gobierno nombró Rector al doctor Carlos Federico Mora. Después de él, y durante los primeros 25 años de vida autónoma, los rectores fueron electos por profesores y estudiantes.

Con 342 años de historia y tradición, la Universidad de San Carlos de Guatemala ha sido pieza clave en el desarrollo del país, pues desde su fundación, en 1676, ha formado a pensadores de diversas ramas del conocimiento. Es la cuarta universidad más antigua del continente y la primera del Istmo.²³

En la actualidad la universidad está integrada por las Facultades de Medicina, Ciencias Jurídicas, Ciencias Económicas, Ingeniería, Odontología, Agronomía, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Arquitectura y la de Farmacia, y por las Escuelas de Psicología, Historia, Trabajo Social, Ciencias de la Comunicación, Ciencias Políticas y el Profesorado de Enseñanza Media. También tiene Centros de formación Universitarios en los departamentos de Quetzaltenango, Cobán, Huehuetenango, Chiquimula, Escuintla, Mazatenango, Jalapa, San Marcos y Santa Elena, en Petén.

²² <https://mundochapin.com/2017/09/historia-de-la-universidad-san-carlos-de-guatemala/37023/>

²³ <https://www.prensalibre.com/hemeroteca/usac-340-aos-de-fundacion/>. Consultada el 08 de febrero de 2,019.

La Ciudad universitaria.

Llamada así a las instalaciones creadas por mandato del señor Rector Carlos Martínez Duran la cual fue creada en un área de 180 manzanas ubicadas en la Zona 12 de la ciudad capital, en la actualidad cuenta con 54 Edificios Educativos, Administrativo y Servicios, 12 Espacios Deportivos, el complejo deportivo Universitario, áreas de parqueo

EDIFICIOS EMBLEMÁTICOS

“Por su valor arqueológico, histórico, artístico, arquitectónico o social, que no han sufrido alteraciones significativas que modifiquen su conformación espacial, arquitectónica, funcional y estructural desde su concepción original, de uso, función institucional o administrativa y que representan un icono espacial, urbano y arquitectónico dentro del polígono principal del Conjunto histórico de la ciudad universitaria de la USAC”.²⁴



Fotografía 5. Edificio de Rectoría.
Fachada posterior.
Fuente: *propia*.



Fotografía 6. Edificio de Recursos Educativos.
Fachada frontal.
Fuente: *propia*.

²⁴ Plan de Manejo del Conjunto Histórico del Patrimonio de la Modernidad del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Coordinadora General de Planificación. 2016. Página 18.



Fotografía 7. Edificio Aula Magna "Iglú".
Fuente: propia.



Fotografía 8. Auditorio Francisco Vela. Facultad de Ingeniería.
Fuente: *propia*.

Durante el año 2,011 se redacta el Plan de Manejo del Conjunto Histórico del patrimonio de la Modernidad del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala y entra en vigencia en enero del año 2,012 teniendo como objeto: "dictar los criterios técnicos y administrativos para el manejo de los bienes inmuebles y espacios abiertos, así como las condiciones físicas y necesidades particulares de la Universidad de San Carlos de Guatemala".²⁵

²⁵ Plan de Manejo del Conjunto Histórico del Patrimonio de la Modernidad del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Coordinadora General de Planificación. 2016. Página 18.

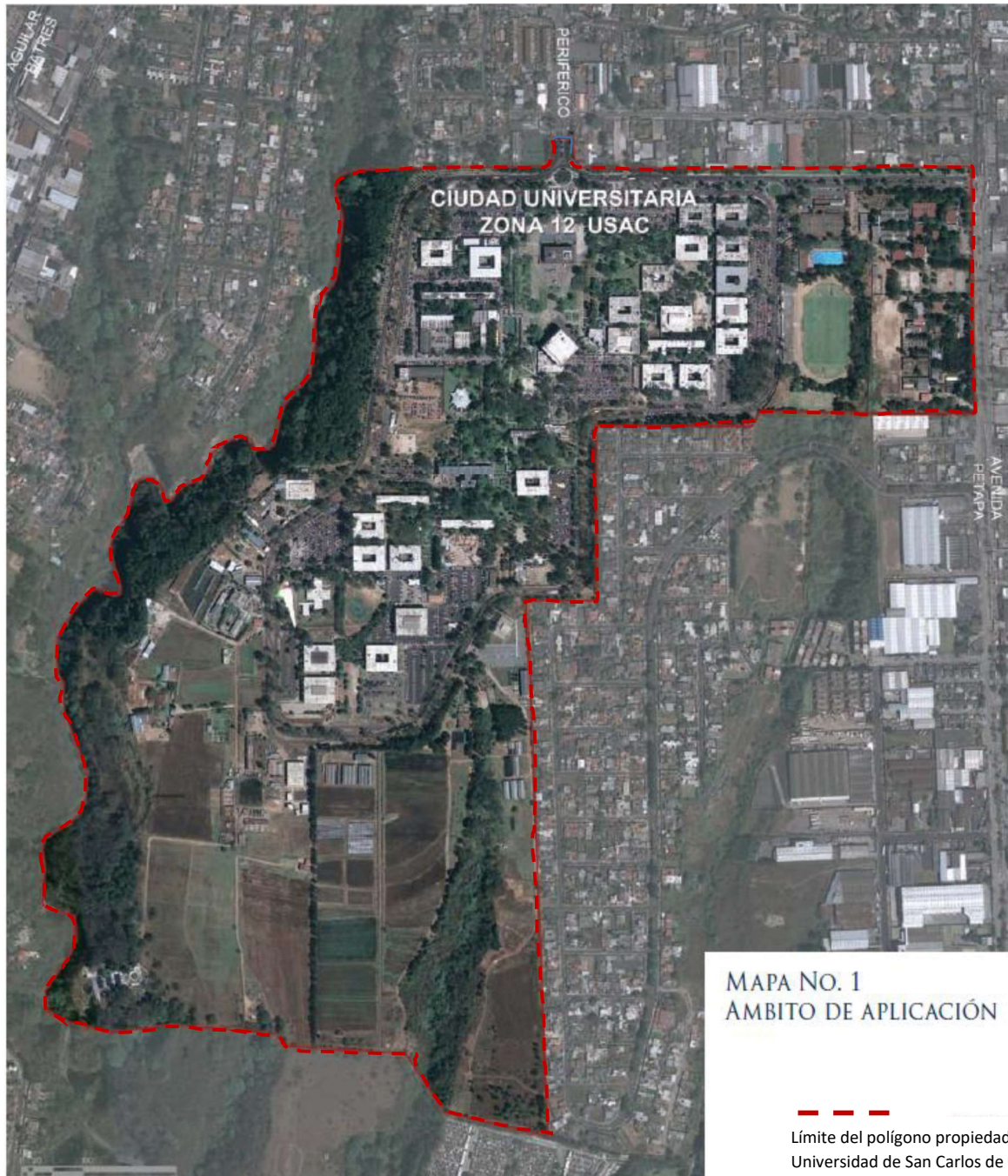


IMAGEN 35. **Ciudad Universitaria.** Límite del Polígono de la propiedad de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
Fuente: *Plan de manejo de la Universidad de San Carlos de Guatemala.* Pág. 28

3.2 Contexto Ambiental.

3.2.1 Análisis Macro.

El área del proyecto es parte de la Región 1 de la Ciudad de Guatemala, ubicado en la 11 avenida y 32 calle de la Zona 12. Colinda: al Oeste con la Zona 13, al Este con la Zona 11, y al Sur con la Zona 21. El Campus Central de la Universidad se encuentra según el Plan de Ordenamiento Territorial (P.O.T) de la Municipalidad de Guatemala dentro de las Zonas generales G3, G4 que están catalogadas como áreas con pendientes de nivel natural de terreno menores o iguales a veinte grados.

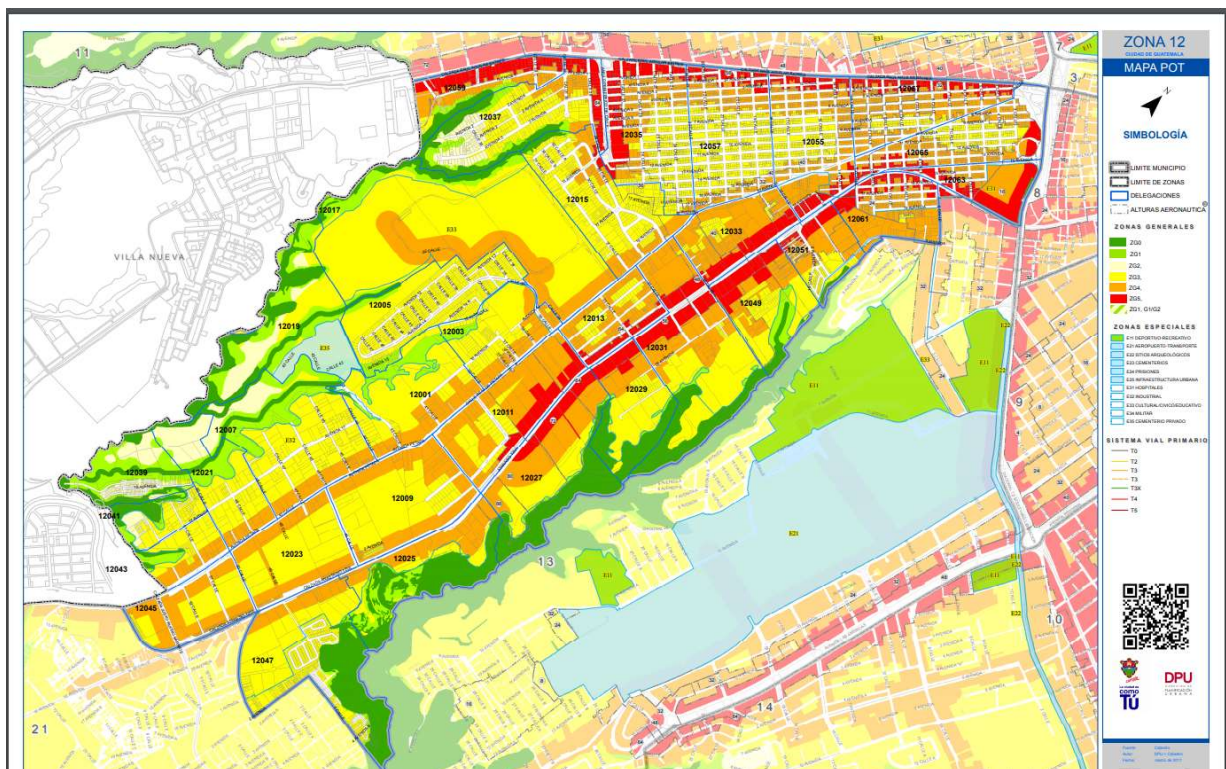


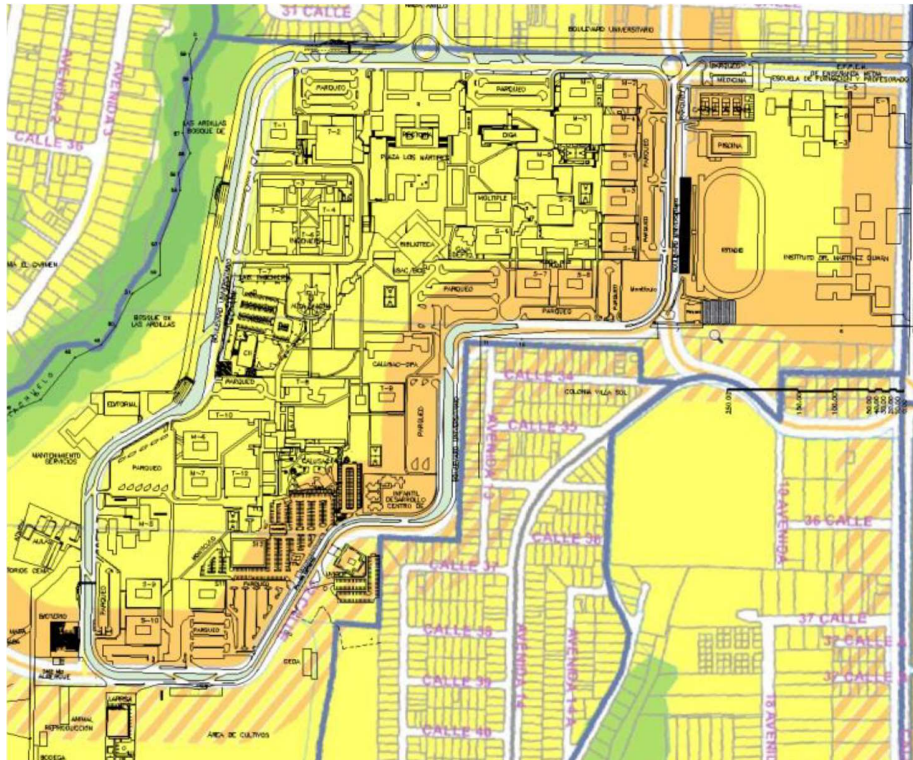
IMAGEN 36. Mapa Zona 12 del Plan de Ordenamiento Territorial -POT- Guatemala.

Fuente: http://especiales.muniguate.com/pot2010/mapas/images/z_12_03.jpg

- Zona G3: Son las áreas que componen la mayoría del área actualmente urbanizada de la ciudad, donde ya predomina la edificación unifamiliar de mediana densidad por sobre el verde de los jardines, y donde aún no prevalece la vivienda multifamiliar dentro del mismo lote.²⁶
- Zona G4 [central]. Son las áreas de alta densidad donde predominan los edificios de mediana altura, usualmente en régimen de propiedad horizontal, donde la ocupación de la tierra por el edificio es prácticamente total y los espacios verdes son provistos en usualmente en el espacio público.²⁷

²⁶ Plan de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Guatemala Documento Soporte POT página 19

²⁷ Plan de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Guatemala Documento Soporte POT página 19



- G3. Semiurbana.
Apta para edificaciones de Baja densidad.
- G4. Urbana.
Edificaciones de mediada densidad debido a su cercanía a vías vehiculares de mayor acceso.

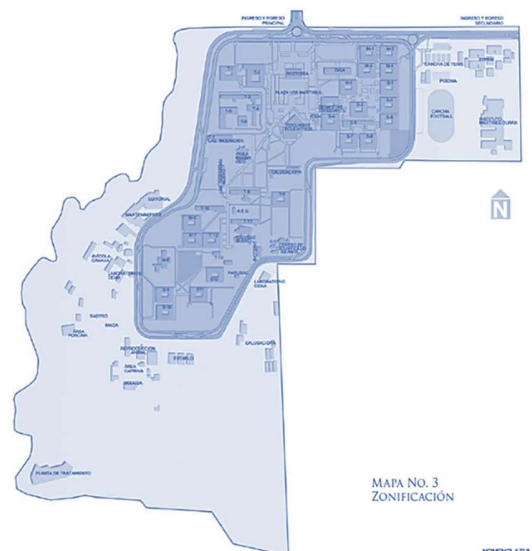
IMAGEN 37. Ciudad Universitaria Zona 12. Mapa del Plan de Ordenamiento territorial -POT- Guatemala.

Fuente: <http://especiales.muniguate.com/pot2010/download/reglamento.php>.

Edición: propia.

Según el Plan de Manejo de la Universidad el campus Universitario para fines del manejo técnico y administrativo, se realizó la siguiente zonificación, se dividen en dos Zonas, polígono principal y polígono secundario.

- Polígono Principal: Es el área que pertenece a la finca matriz que corresponde al trazo original cuyo perímetro está definido por el periférico universitario, las cuales están ocupadas por bienes inmuebles, espacios abiertos y ejes viales.²⁸
- Polígono Secundario: Es el área que pertenece a la finca matriz y está fuera del periférico universitario, la cual está ocupada por: Área deportiva, bienes inmuebles, espacios abiertos y ejes viales.²⁹



²⁸ Plan de manejo del Conjunto histórico del Patrimonio de la Modernidad del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Página 16.

²⁹ Plan de manejo del Conjunto histórico del Patrimonio de la Modernidad del Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Página 16.

3.2.1.1 Paisaje Natural.

La mejora de la calidad del paisaje natural en el Campus universitario ha sido progresiva y con el paso de los años y a pesar del esfuerzo de crear espacios naturales y estéticos, se evidencia la disminución de áreas verdes y del cuidado de la vegetación. A pesar de esto, el campus universitario posee barreras naturales que limitan y protegen de la contaminación producida por las grandes vías de acceso vehicular como es la Avenida Petapa y la Avenida Aguilar Batres.

Se han registrado 80 especies de árboles, entre ellos: Ciprés, Guachipilín, Hormigo, Encino, Olmo, Eucalipto y más de 100 especies de plantas Ornamentales.³⁰

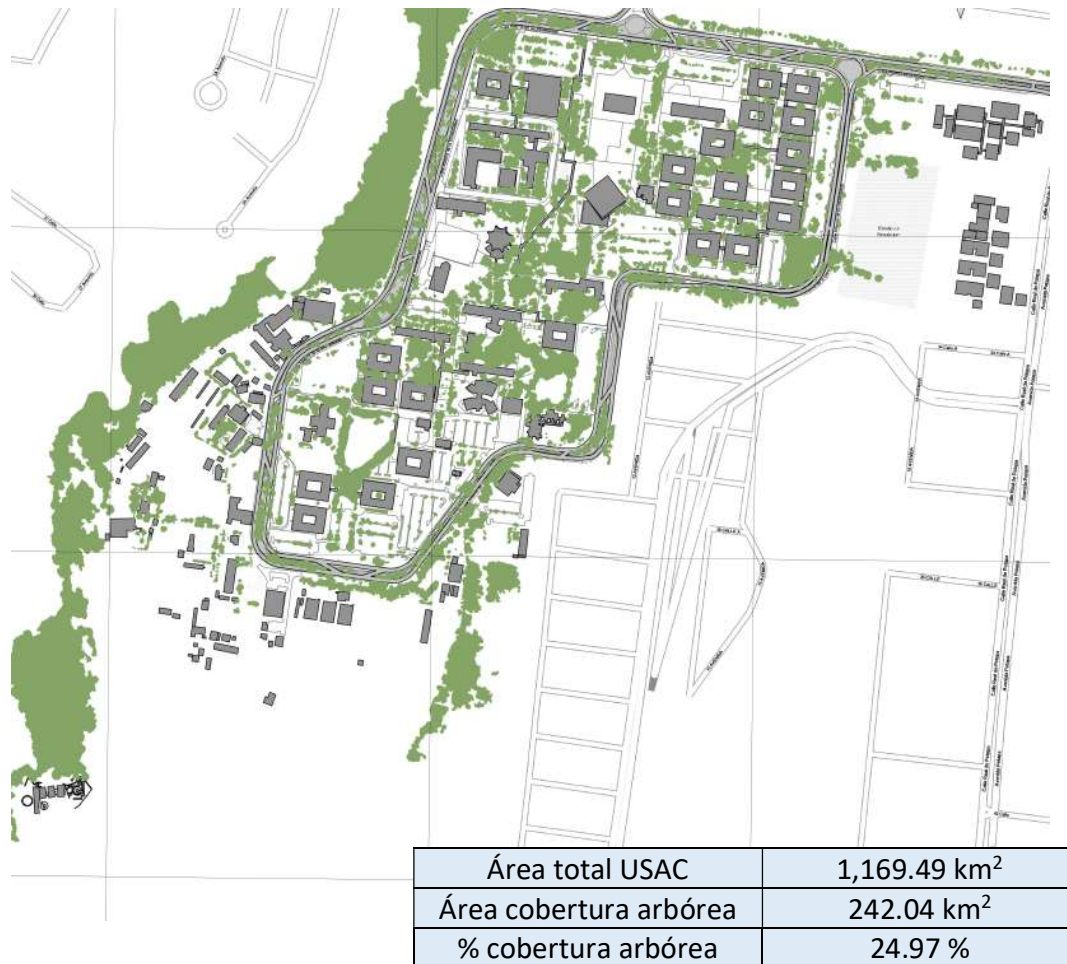


IMAGEN 38. Mapa de Cobertura arbórea. Año 2,018. Ciudad Universitaria, zona 12. Guatemala.
Fuente: Coordinadora General de Planificación. Universidad de San Carlos de Guatemala.

³⁰ Guía informativa de identificación taxonómica de las principales especies vegetales del campus central de la Universidad de San Carlos de Guatemala.



Las autoridades de la universidad a través de las siguientes dependencias:

- El Departamento de Servicios: Mantenimiento de espacios verdes, Chapeo y limpieza.
- El Departamento de Ambiente / Oficina Verde: Paisajismo, Jardinería y Áreas Verdes, velan por el mantenimiento de áreas, reproducción vegetal, diseño de jardines, poda de Árboles y mantenimiento forestal.



IMAGEN 39. Mapa de Áreas Verdes. Año 2,018. Ciudad Universitaria, zona 12. Guatemala.
Fuente: Coordinadora General de Planificación. Universidad de San Carlos de Guatemala.
Fotografías fuente propia.

3.2.1.2 Estructura Urbana.

La disposición de los edificios principales del Campus Universitario son los que definen la trama urbana. Las fachadas principales orientadas norte-sur determinan el trazo rectangular predominante. La Ciudad Universitaria Zona 12, presenta una traza rectangular predominante, pero debido a su crecimiento algunos edificios se han implantado de forma irregular.

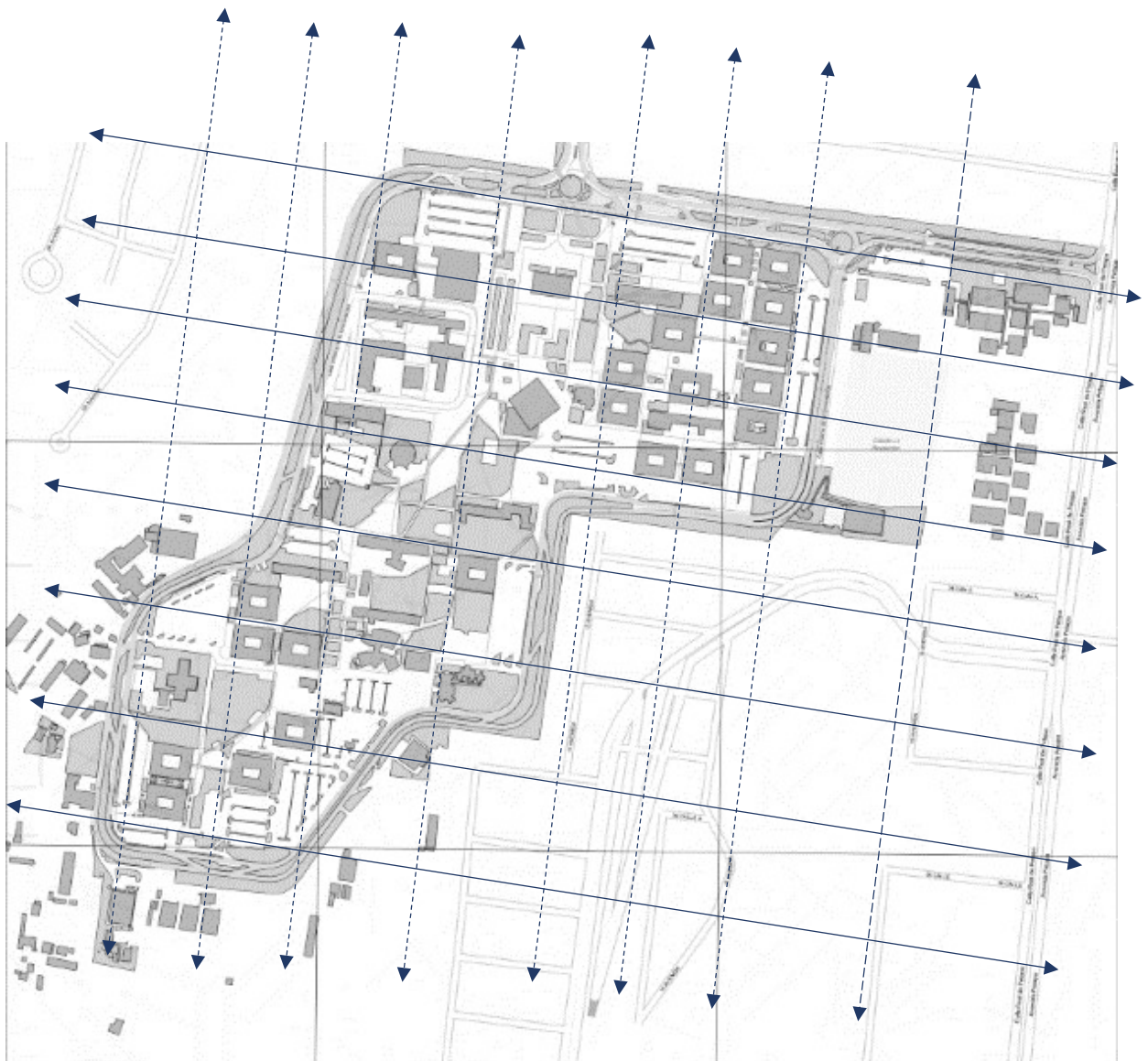


IMAGEN 40. Líneas predominantes de la trama urbana.
Elaboración: propia.



3.2.1.3 Uso y Funciones del Suelo.

Por su concepción y visión todo el territorio del Campus Universitario tiene como principal fin albergar espacios para el aprendizaje y desarrollo académico de la población estudiantil.

El uso del suelo general se puede clasificar según su función en los siguientes:

- Área verde que son todos los espacios destinados a jardín, o bosque que ayudan a mantener el aspecto natural y confort en el campus.
- Área caminamientos y plazas todos los senderos y áreas peatonales que sirven de conexión entre edificios.
- Área Edificada todas las construcciones de servicio, administrativa o educativa en el campus.
- Área destinada Circulación y Parqueo todo espacio destinado para circulación y parqueo de los vehículos y motos dentro del campus.
- Áreas Deportivas son todos los espacios destinados para la recreación y ejercicio y práctica de un deporte específico.

El Campus Universitario posee 455.67 km² de áreas verdes, siendo el 33.70% de su territorio.



3.2.2 Análisis Micro

3.2.2.1 Análisis del Sitio.

3.2.2.1.1 Ubicación del Área para el desarrollo del Ante proyecto.

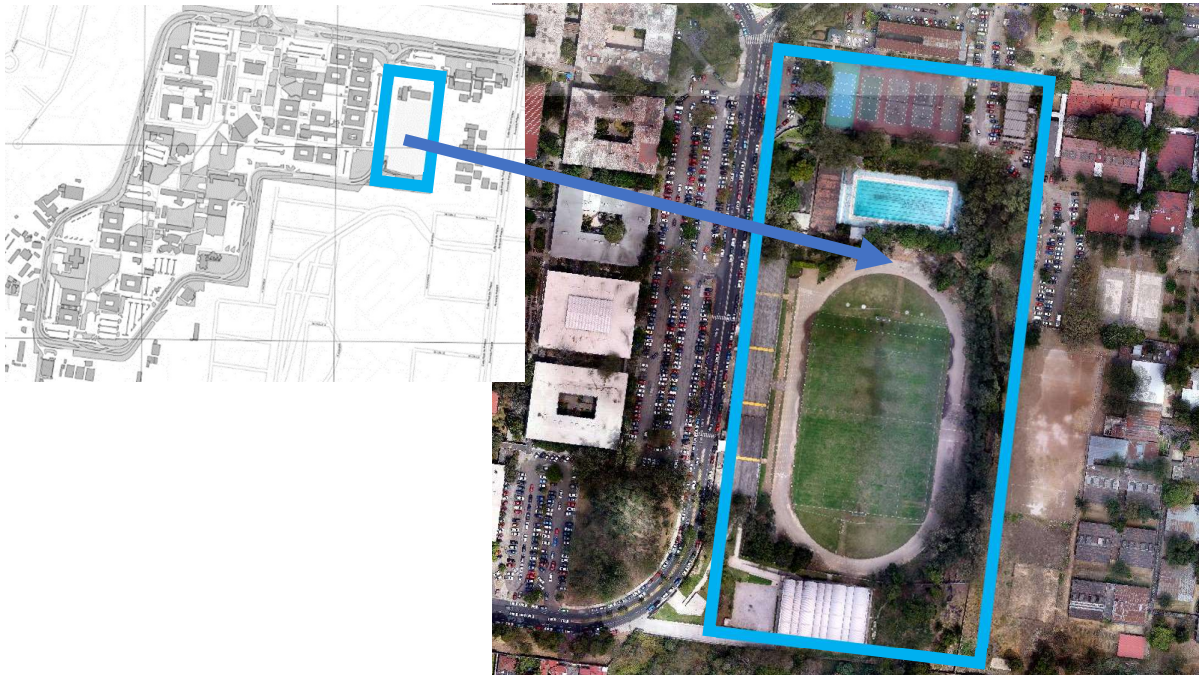


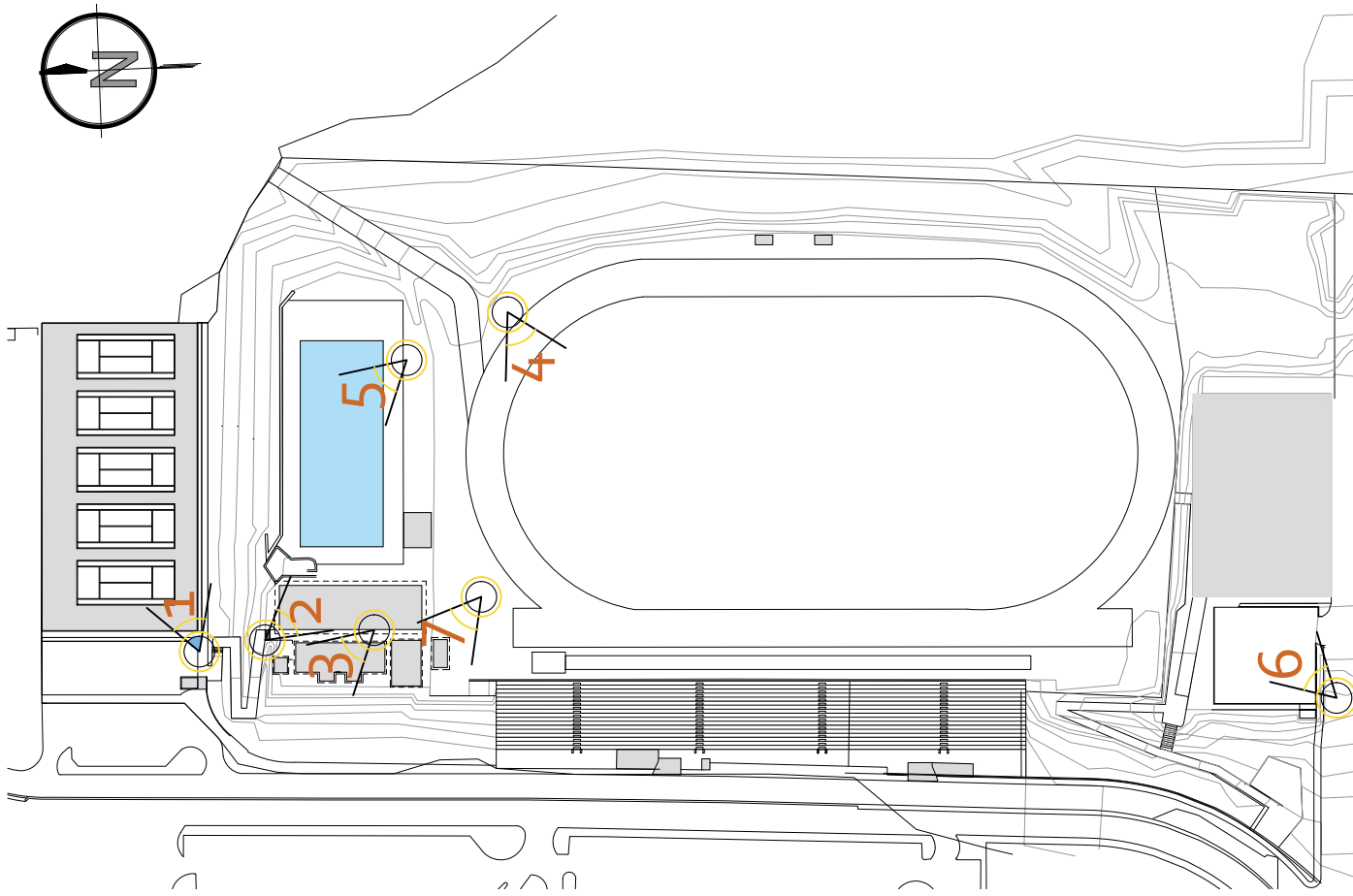
IMAGEN 41 Fotografía Ciudad Universitaria 2018
Fuente: División de Servicios Generales.

El Complejo Deportivo de la Universidad de San Carlos está ubicado en el lado este del Campus, colinda al norte con parqueo vehicular y accesos a Avenida Petapa al este con las instalaciones de la Escuela de Formación Profesional de Enseñanza Media al oeste con parqueo vehicular y edificios de las Facultades de Ciencias Económicas, Escuela Historia y Escuela de Trabajo Social, Facultad de Odontología, y al sur con la Colonia Villa Sol.

3.2.2.1.2 Instalaciones Existentes.

El Complejo deportivo actualmente contiene instalaciones con las que presta el servicio básico y cumple sus funciones, como

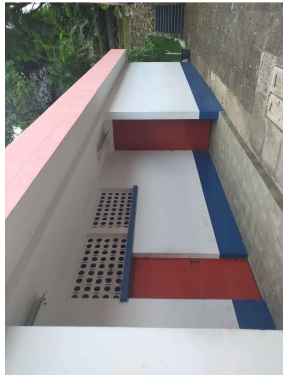
- Garita de control. Y taquilla
- Piscina con sus vestidores y servicios sanitarios
- Estadio revolución con su graderío pista de atletismo, servicios sanitarios.
- Polideportivos con su graderío vestidores y servicios sanitarios,
- Área de servicios oficinas del Departamento de Deportes.
- Cancha de Tenis.



FOTOGRAFIA 1.
Canchas de Tenis



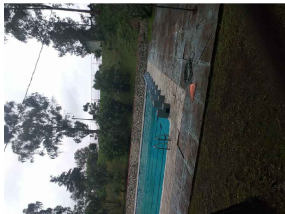
FOTOGRAFIA 2.
Vestidores Piscina



FOTOGRAFIA 3.
Vestidores Equipo futbol 11



FOTOGRAFIA 4.
Estadio Revolution



FOTOGRAFIA 5.
Piscina



FOTOGRAFIA 6.
Polideportivo



FOTOGRAFIA 7.
Vestidores Arbitros



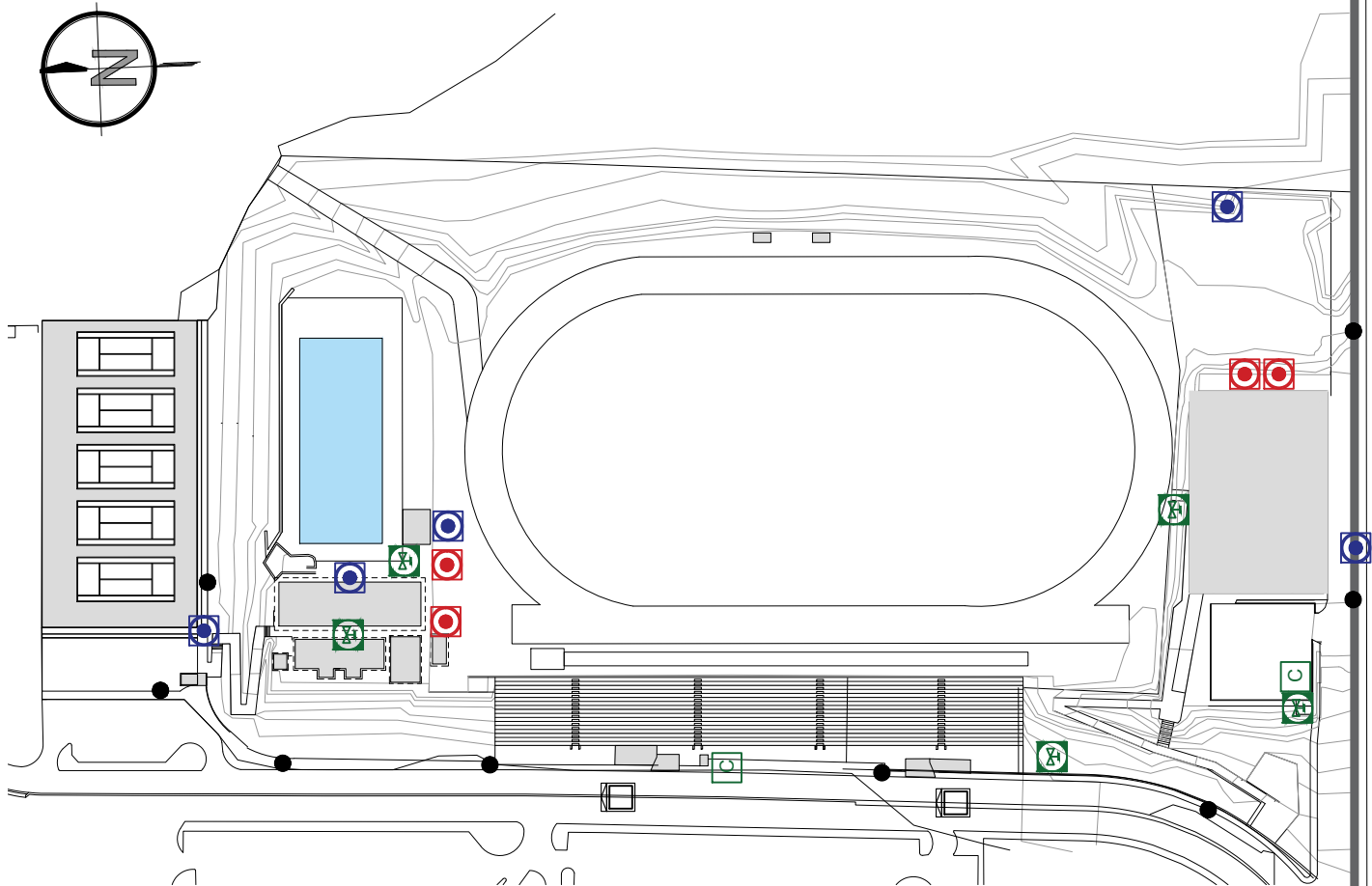
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CONTENIDO:
PLANTA
EDIFICIOS
INSTALACIONES
EXISTENTE



PROYECTO DE TESIS:
"ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".
DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS

ESCALA:
INDICADA.



SIMBOLOGÍA	
	Caja de registro drenaje sanitario.
	Pozo de visita de drenaje pluvial.
	Caja de tragante de una entrada agua pluvial.
	Caja con válvula agua potable.
	Cisterna agua potable.
	Caja de registro de Red de servicios integrados.
	Poste de iluminación.

Por ser parte de la Ciudad Universitaria el complejo Deportivo cuenta con todos los servicios básicos pero es necesario observar que existe también deficiencia en el abastecimiento de agua potable y existe poca de iluminación de sus espacios públicos.

CONTENIDO:
Análisis de Servicios

ESCALA:
INDICADA.

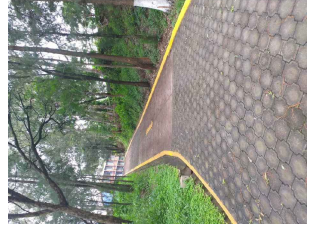
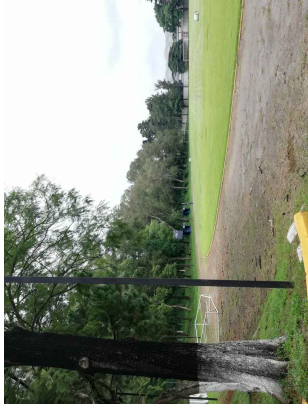
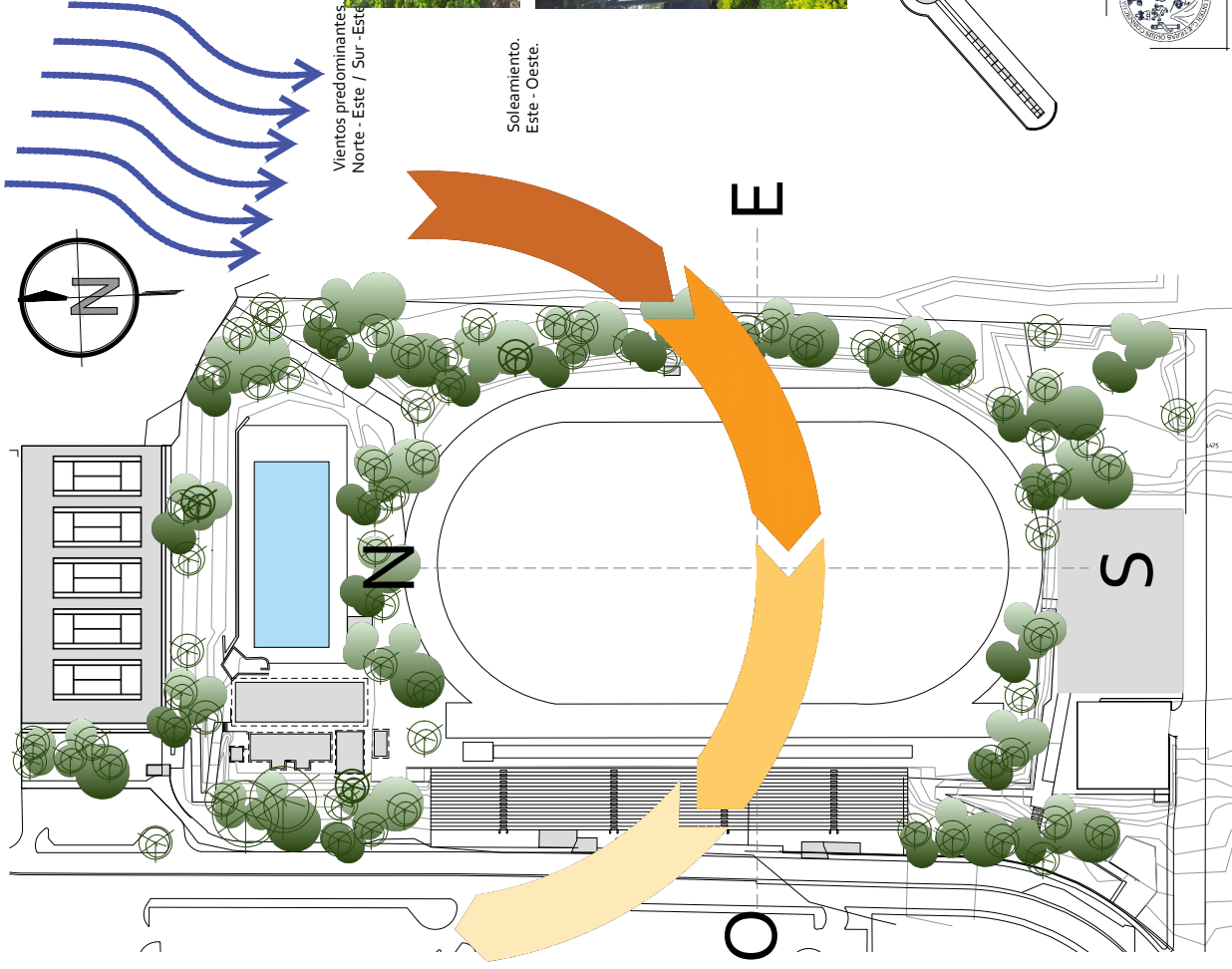
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



PROYECTO DE TESIS:
"ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".

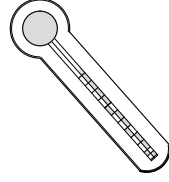
DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS





El Terreno cuenta con gran cantidad de barreras vegetales que lo aíslan de la ciudad.

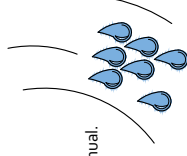
Cuenta con grandes vistas naturales que aportan belleza y es un factor de confort natural para los usuarios



Temperatura promedio anual.

Máxima: 14°

Mínima: 24°



Precipitación máxima anual durante el mes de Septiembre: 239.20 mm
Precipitación máxima anual durante el mes de Enero: 3.5 mm



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CONTENIDO:
Análisis de Sitio

PROYECTO DE TESIS:
"ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".

DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS

ESCALA:
1:2,000





4. Idea del Proyecto.

4.1 Programa de necesidades Arquitectónico.

Después de adquirir toda la información de la investigación del tema, de las entrevistas con las unidades involucradas en el Proyecto, la observación de campo sobre la situación actual de las instalaciones y su funcionamiento, se ordenó la información para intentar intervenir las instalaciones para ordenar las áreas y sus funciones.

Se clasificará por sectores a intervenir para ordenar y obtener los espacios necesarios para mejorar y complementar las actividades del Complejo Deportivo de la Universidad de San Carlos.

Se realiza el planteamiento de los sectores según su función y relación en el funcionamiento del Complejo Deportivo.

4.1.1 Sector No.1

Administración Departamento de Deportes.

- Recepción + secretaria
- Oficina Administrativa del Complejo Deportivo.
- Espacios para Docentes en las Disciplinas deportivas.
- Estación de trabajo para 5 Promotores Deportivos.
- Área Médica y Fisioterapia.
- Área de almacenamiento y resguardo de Equipo Deportivo.
- S.S. área administración.

4.1.2 Sector No. 2

Modulo Educativo.

- Secretaría + Recepción
- Oficina Director.
- Oficina atención al Estudiante.
- S.S. Administración
- Área Archivo
- Salones de Formación.
- Salón audio visuales
- Centro de Información.
- S.S. Estudiantes

4.1.3 Sector No.3

Módulo de Deporte de Salón.

- Área Tenis de Mesa.
- Área ajedrez
- Área gimnasio de acondicionamiento Físico.

- Área gimnasia rítmica,
- Área de deportes de combate
- S.S. + Vestidores y Duchas

4.1.4 Sector No. 4

Sector Polideportivo

- Vestidores para equipos de fútbol 11 Local y Visitante
- Vestidores Árbitros
- Área Médica
- Área Dirección Equipo Futbol
- Vestidores S.S. Atletas de Deportes Arena
- Cancha de Futbol / Vólibol sobre arena

4.1.5 Sector No. 5 Espacios Existentes a Intervenir

- Canchas de Tenis.
- Área Piscina.
- Estadio Revolución.

4.2 Cuadro de Ordenamiento de Datos.

Sector No. 1

Área	Ambiente	Actividad	Usuario	Mobiliario y Equipo	Aspecto Ambiental			M2 Ambiente	Total, M2
					Iluminación	Ventilación	Orientación		
Administración Departamento de Deportes	Recepción + secretaria	Recepción, redacción y archivo de papelería y documentos, atención telefónica, atención a todas las personas que visiten el complejo, apoyo en todas las actividades administrativas. Sala de espera para visitas.	2	Escritorio, silla, archivos, computadora impresora, teléfono. Sillas de espera	Natural	Natural	Este	28.00	268.00 m2
	Oficina Administrado	Coordinar y atención a personal administrativo y visitantes.	1	Escritorio, silla, archivos, computadora, impresora, teléfono, estantería.	Natural	Natural	Este	16.00	
	Espacio Docentes Deportivos	Área de Trabajo coordinar las actividades deportiva según su rama asignada y velar por las instalaciones	12	Escritorio, silla, archivos, computadora impresora, teléfono, estantería.	Natural	Natural	Norte	5m2 c/u 70.00	
	Espacio para promotores Deportivos	Velar por la actividades deportivas, ordenar equipo e instrumentos deportivos, promover las actividades,	6	Escritorio, silla, archivos, estantería.	Natural	Natural	Norte	4m2 c/u 34.00	
	Área Médica y Fisioterapia	Resguardar la salud física, atención de emergencias, Fisioterapia	2	Escritorio, silla, archivos, computadora impresora, teléfono, estantería, camilla,	Natural	Natural	Sur	30.00	

Área de Almacenamiento de Equipo deportivo,	Resguardar todos los materiales y equipos deportivos que se emplean en las disciplinas deportivas.	1	Estanterías.	Natural	Natural	Sur	70.00
Servicio Sanitarios Admón. Hombres / Mujeres	Necesidades Fisiológicas y aseo personal	16	Inodoros Lavamanos Duchas	Natural	Natural	Este / Oeste	30.00

Sector No. 2

Área	Ambiente	Actividad	Usuario	Mobiliario y Equipo	Aspecto Ambiental			M2 Ambiente	Total, M2
					Iluminación	Ventilación	Orientación		
Modulo Educativo.	Recepción + secretaria	Recepción, redacción y archivo de papelería y documentos, atención a todos los estudiantes que sean parte del área educativa, apoyo en todas las actividades administrativas. Sala de espera.	2	Escritorio, silla, archivos, computadora impresora, teléfono. Sillas de espera	Natural	Natural	Este	28.00	394.00 m2
	Oficina Director	Coordinar y atención a personal Educativo.	1	Escritorio, silla, archivos, computadora impresora, teléfono, estantería.	Natural	Natural	Norte / Sur	16.00	
	Oficina Atención al Estudiante	Área de Trabajo Archivar documentos, recepción papelería y control Académico	4	Escritorio, silla, archivos, computadora impresora, teléfono, estantería.	Natural	Natural	Norte / Sur	6m2 c/u 24.00	
	Servicios Sanitarios Hombres / Mujeres área Educativa	Necesidades Fisiológicas y aseo personal	8	Inodoro Lavamanos.	Natural	Natural	Este / Oeste	3m2 c/u 6.00	
	Área de archivos Documentos	Resguardar documentos	1	Escritorio, silla, archivos, computadora	Natural	Natural	Sur	30.00	
	4 Salones de Formación	Impartir Clases Magistral	25	Escritorios, catedra, pizarrón	Natural	Natural	Norte/Sur	65.00 c/u 260.00	
	Salón de Audiovisuales	Recibir Clases, exposiciones	75	Escenario, butacas	Natural	Natural	Norte / Sur	180.00	



	técnicas, conferencias y actos educativos							
Centro de Información	Consulta de libros, e información digital sobre deportes	15	Sillas, mesas, librerías, escritorios computadoras	Natural	Natural	Norte / Sur	70.00	
Servicios Sanitarios Hombre Mujeres área Educativa.	Necesidades Fisiológicas y aseo personal	60	Inodoro Lavamanos	Natural	Natural	Este / Oeste	40.00	

Sector No. 3

Área	Ambiente	Actividad	Usuario	Mobiliario y Equipo	Aspecto Ambiental			M2 Ambiente	Total, M2
					Iluminación	Ventilación	Orientación		
Módulo de Deportes de Salón	Área de Tenis de Mesa	Enseñanza y Práctica del deporte de Tenis de Mesa	8	Tablero o mesa de tenis, sillas, modulo gradas observadores	Natural	Natural	Norte / Sur	210.00	805.00 m ²
	Área de Ajedrez	Enseñanza y Práctica del deporte de Ajedrez	8	Mesa de Juego, Sillas	Natural	Natural	Norte / Sur	35.00	
	Área Gimnasio y acondicionamiento Físico.	Enseñanza y Práctica de actividades para el acondicionamiento físico.	20	Bicicletas Estacionarias Caminadoras bench pres, área mancuernas, torre sentadilla, polea alta espalda, extensiones pierna, banca abdominales ,Crossover, Leg Pres	Natural	Natural	Norte / Sur	200.00	
	Área de Gimnasia	Enseñanza y Práctica de actividades para todo tipo de gimnasias rítmicas	20	módulo de graderío	Natural	Natural	Norte / Sur	200.00	
	Área de Deportes de Combate	Enseñanza y Práctica de deportes de combate	20	Área de Tartán, módulo de graderío	Natural	Natural	Norte / Sur	80.00	
	Vestidores + Servicios Sanitarios Hombres y Mujeres	Cambiar ropa Necesidades Fisiológicas y aseo personal	30	Lockers , Inodoros Lavamanos Duchas, Bancas	Natural	Natural	Norte/Sur	40.00 c/u 80.00	

Sector No. 4

Área	Ambiente	Actividad	Usuario	Mobiliario y Equipo	Aspecto Ambiental			M2 Ambiente	Total, M2
					Iluminación	Ventilación	Orientación		
<i>Sector Polideportivo.</i>	Vestidores para jugadores de Fútbol 11 Local y Visitantes	Cambiarse, Almacenar su equipo, Necesidades Fisiológicas, Aseo personal, Fisioterapia	20	Lockers, bancas, inodoro lavamanos urinales, duchas, camilla	Natural	Natural	Norte / Sur	85.00 C/u 170.00	1.174.00 m2
	Vestidor Árbitros	Cambiarse, Almacenar su equipo, Necesidades Fisiológicas, Aseo personal,	5	Lockers, bancas, inodoro lavamanos urinales, duchas	Natural	Natural	Norte / Sur	26.00	
	Área de Dirección Equipo Fútbol	Planificación del Equipo, Papelería y Trabajos Administrativo	5	Escritorio, computadora s. Impresoras, sillas, archivos	Natural	Natural	Norte / Sur	24.00	
	Área Medica	Primeros Auxilios, Recuperar Atletas, control en las actividades Deportivas de Estadio	1	Camilla, Escritorio Silla Computadora Archivo Equipo médico primeros auxilio, archivo, mueble medicinas	Natural	Natural	Norte / Sur	12.00	
	Área Vestidores y S.S. Deportistas Canchas Arena	Cambiarse, Almacenar su equipo, Necesidades Fisiológicas, Aseo personal	10	Lockers, bancas, inodoro lavamanos urinales, duchas	Natural	Natural	Este /Oeste	46.00 c/u 92.00	
	Cancha de Arena	Practicar Deportes de Arena Vóley bol y Fútbol playa	12	Cancha	Natural	Natural	Norte / Sur	850.00	



Sector No. 5

Área	Ambiente	Actividad	Usuario	Mobiliario y Equipo	Aspecto Ambiental			M2 Ambiente	Total, M ²
					Iluminación	Ventilación	Orientación		
Espacios a Intervenir.	Cancha de Tenis	Enseñanza, Practica de deporte Tenis	6	Cancha Deportiva Tenis, Graderío Observadores	Natural	Natural	Norte / Sur	260.00 c/u 780.00	1006.00 m²
	Área Piscina	Cambiarse necesidades fisiologías, aseo personal, nadar	30	Lockers, bancas, inodoro lavamanos urinales, duchas, graderío observadores	Natural	Natural	Norte / Sur	900	
	Estadio Revolución	Observar Juegos, actividades Deportivas, estar Área de equipos	indefinido	Sillas en área de equipos, bancas en graderío y cubierta.	Natural	Natural	Norte / Sur	2300	
	Polideportivo	Observar juegos, juegos especificaos	indefinido	Sillas graderío, área equipos,	Natural	Natural	Norte / Sur	1500	

4.2 Premisas de Diseño.

Las premisas en arquitectura son todas las decisiones fundamentadas que ayudarán a solventar las necesidades y estas orientarán el desarrollo de nuestra propuesta arquitectónica.

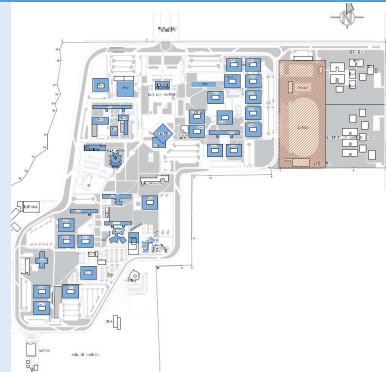
Las Premisas de Diseño son criterios que servirán de guía para el diseñador para que a través de un proceso reflexivo establezca la respuesta de Diseño más adecuada.³¹

4.2.1 Premisas Urbanas.

PREMISAS URBANAS.

Localización

El área para el desarrollo de la propuesta arquitectónica está en Complejo Deportivo de la Universidad de San Carlos está ubicado en el sector nor-este en el Polígono secundario del Campus Central



Accesibilidad

El área del proyecto es accesible a través del periférico universitario, tiene acceso vehicular y parqueo propio, acceso peatonal y acceso a través de los buses internos.

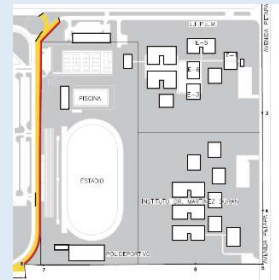


³¹<https://image.slidesharecdn.com/premisas-180519094513/95/premisas-de-diseo-4-638.jpg?cb=1526723271> Msc. Arq Luis Soto.



Límites y Colindancias

Por su ubicación el proyecto tiene límites que se deben analizar y afectan su desarrollo al norte está limitado por un edificio de servicios de la Facultad de Medicina, al sur está limitado por propiedad privada de la Colonia Villa sol, al este se limita por instalaciones Educativas de la Escuela de Formación Profesional de enseñanza Media e Instituto Martínez Duran, y al oeste por el Periférico Universitario.



Equipamiento Urbano

El área del proyecto es parte del Campus Universitario por lo que tiene acceso a los servicios y equipamientos.

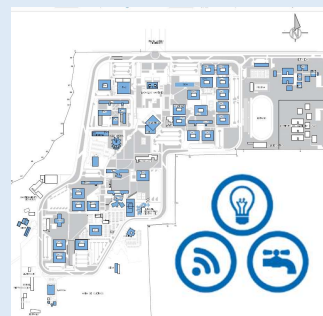
-  Edificios Educativos.
-  Área parqueo.
-  Área deportiva.
-  Área Arqueológica.
-  Periférico Universitario



Infraestructura

El Proyecto será parte del Campus Central el cual está dotado de la infraestructura necesaria para el desarrollo de sus actividades cuenta con:

- Red de Agua Potable.
- Red de Drenajes
- Red de Instalación Eléctrica
- Red de Telecomunicaciones.
- Red de drenaje Pluvial
- Servicio de Transporte Interno
- Red de Internet

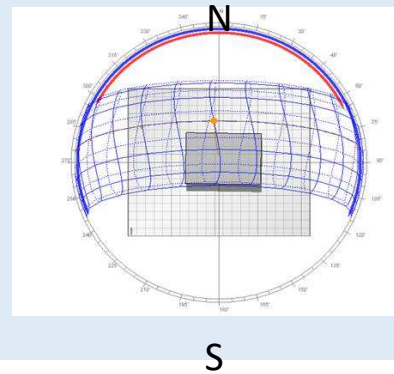


4.2.2 Premisas Ambientales.

Premisas Ambientales

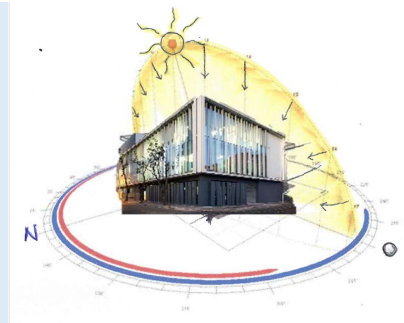
Orientación

En el Proyecto se Implementara la ubicación de fachadas sobre el eje norte sur para mejorar la iluminación natural y aprovechar la ventilación cruzada en los ambientes.



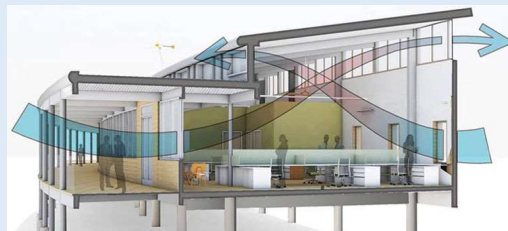
Control Solar

El Proyecto contempla el aprovechamiento de la iluminación natural en todos sus ambientes, en la propuesta arquitectónica se contempla la creación de elementos de control de la radiación solar directa, implementara las barreras naturales para la protección de fachadas y espacios específicos.



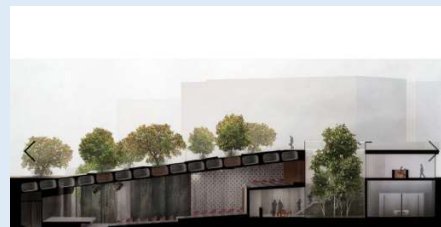
Ventilación.

El Ideal del proyecto de aprovechar las energías naturales como es el viento, se contempla que cuente con ventanera aberturas que faciliten la ventilación cruzada en los ambientes y así mantener el confort.



Integración de la Vegetación

El Proyecto busca el vincular vegetación tanto en el interior como en su exterior para filtrar el aire, mejorar la temperatura de los ambientes, se respetara e integrara la vegetación existente para minimizar el impacto Ecológico.





**Reutilización del
Agua pluvial.**

El Proyecto buscara aprovechar los recursos y minimizar los consumos, se implementara un sistema de recolección tratamiento de aguas pluviales con el fin del apoyo al sistema de riego de sus instalaciones, jardines y canchas deportivas.

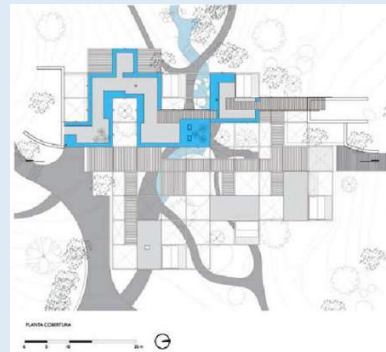


4.2.3 Premisas Morfológicas.

Premisas Morfológicas.

Uso del Espacio.

El Proyecto usara elementos de la Arquitectura Institucional para integrarlo al Ciudad Universitaria se desarrollara con base a una grilla modular que nos ayudara a fundamentar su estructura y se aprovechara el espacio, a integrar la vegetación existente y hacer el proyecto más dinámico.



**Composición
Volumétrica**

El Proyecto se fundamentará con volúmenes puros tanto en planta como en elevación, se implementará los muros de vidrio y acabados limpios respetando los ideales del Minimalismo

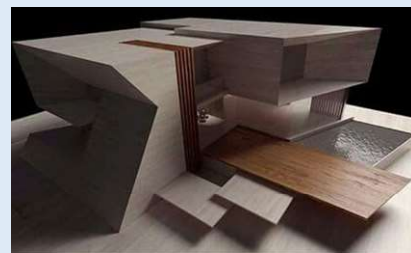


Imagen del Proyecto

El Proyecto busca unificar dos ideales arquitectónicos el minimalismo con sus formas puras, acabados limpios y modernos y la arquitectura ecológica con integración de la vegetación existente y nueva para crear un complejo moderno.



**Elementos de Arquitectura
Institucional**

El Proyecto por ser parte de la Ciudad Universitaria deberá integrarse a la tipología constructiva o implementar elementos que ayuden a identificar y unificar las instalaciones como:

- Muros de ladrillo.
- Muros de Piedra Caliza
- Elementos estructurales y muros exteriores de concreto.
- Plantas Elevadas, muros de vidrio.



4.2.4 Premisas Tecnológicas.

Premisas Tecnológicas.

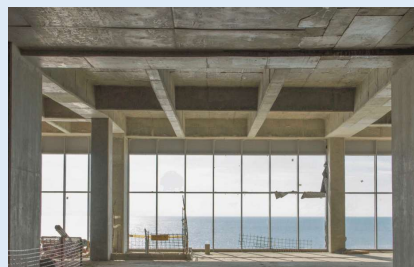
**Estructura
Metálicas.**

El Proyecto contara con estructuras metálicas de grandes luces para proporcionar protección a las instalaciones existentes, siempre integrándose al entorno.



**Marcos Concreto
Reforzado**

El Proyecto contempla un módulo que por su composición y características se realizara de marcos concreto reforzado más losa de concreto reforzado ya que las luces no son de mayor complejidad. Y esto ayudara a mantener las características constructivas del Campus Universitario.





**Estructura Metálica +
Losa Acero**

El Proyecto Contempla un módulo que por sus características y ubicación se realizara con estructura acero, más losa acero ya que este sistema constructivo nos ayuda a integrar elementos de su entorno y es posible incrementar las distancias a cubrir.



**Sistema de Energía
Solar**

El Proyecto fue idealizado como una instalación moderna y ecológica por lo que se plantea utilizar un sistema de generación eléctrica solar, implementando áreas para paneles solares y así abastecer de iluminación exterior.

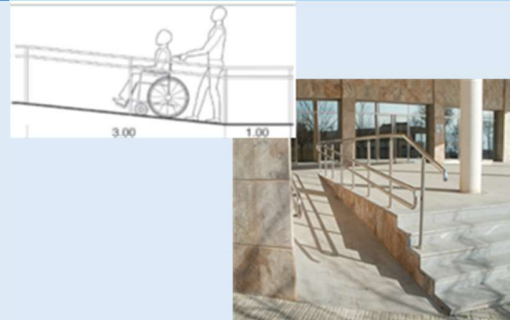


4.2.5 Premisas Funcionales.

Premisas Funcionales.

Accesibilidad

El proyecto está destinado a ser un proyecto accesible para todo tipo de usuarios, libre de barreras o límites, por lo que se contempla en su diseño el uso adecuado de rampas, señalización vertical e iluminación adecuada de los caminamientos, contara con plazas de accesos, todo gradas o rampas peatonales contara con su baranda de soporte y seguridad según normas de CONADI



Confort Espacial.

El proyecto deberá incrementar la funcionalidad de los espacios dependiendo de sus actividades que se realicen, cuidando el orden y la protección de los factores climáticos, sin limitantes para todos los tipos de usuarios. Todo el análisis de zonificación deberá buscar que los espacios estén clasificados según su uso, y mantener la higiene y orden funcional.



Ingresos y Parqueo

El proyecto contara con su propia área de Parqueos según el POT de la Municipalidad de Guatemala y por el uso 1 parqueo por cada 18m² área útil, el acceso vehicular y peatonal será al Periférico Universitario siempre con su señalización adecuada.



Espacios Públicos Internos

Todo Espacio Interno destinado al uso público como áreas de estar, deberá contar con la iluminación natural y ser un espacio libre sin muros con el máximo de ventilación natural.



4.3. Fundamentación Conceptual.

4.3.1. Metodología de Diseño.

Todo proceso de diseño creativo es resultado del uso de técnicas y principios adquiridos durante su formación o su experiencia propia, son procesos que guían y dan el punto de inicio de cualquier propuesta arquitectónica.

Adquirimos conocimientos previos a partir de los problemas concretos con los que tenemos que enfrentar. Cuando definimos los objetos y límites, analizamos la situación y consideramos todas las opciones disponibles esto nos obliga a sintetizar y tratamos de llegar a las soluciones más apropiadas este es el enfoque Intelectual.³²

4.3.2. Composición Formal.

En el Desarrollo de esta propuesta Arquitectónica se empleará técnicas y procesos para ordenar la información obtenida y así lograr una solución formal y visual. Se emplearán los siguientes conceptos:

4.3.2.1. Estructura.

Se buscará implementar un proceso de estructura para lograr el orden de los espacios y facilitar la lógica estructural del proyecto este concepto puede ser variable y dinámico para generar espacios y para respetar los elementos naturales existentes.

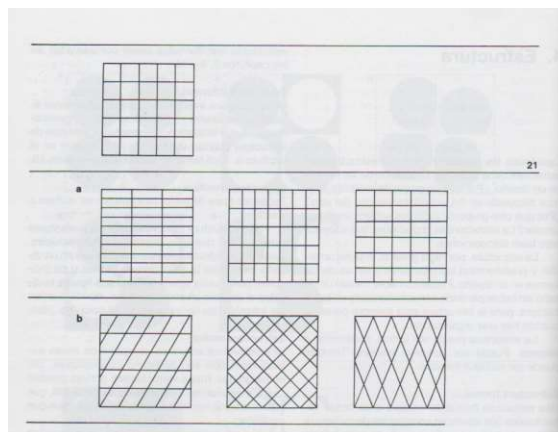


IMAGEN 42 Estructura

Fuente: Fundamentos del Diseño Wucius Wong página 22.

³² Fundamentos del Diseño. Wucius Wong página. 13



4.3.2.2. Interrelación de Formas.

Todo proceso de diseño busca la creatividad y la innovación, existen las técnicas establecidas que nos guían como:

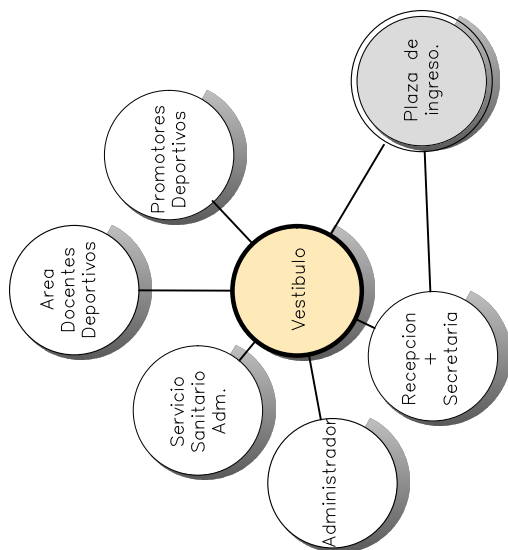
- Cargar: en donde un elemento soporta el otro.
- Penetrar: donde un elemento atraviesa otro volumen.
- Abrazar: es donde un volumen envuelve otro volumen.



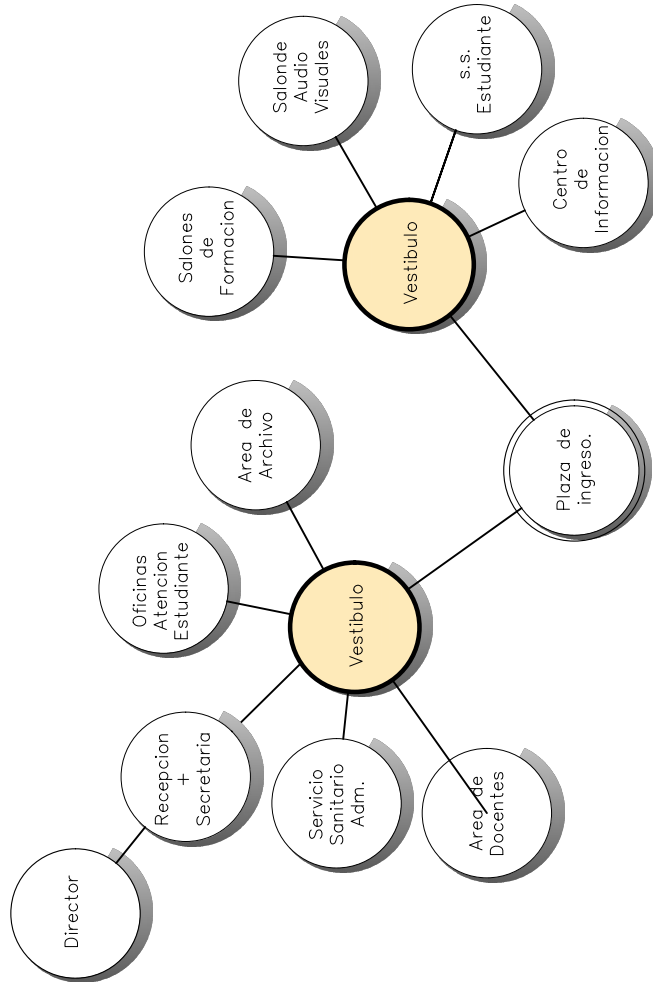
IMAGEN 44 Casa Nordelta. Volumen patio.
Foto: Gonzalo Viramonte



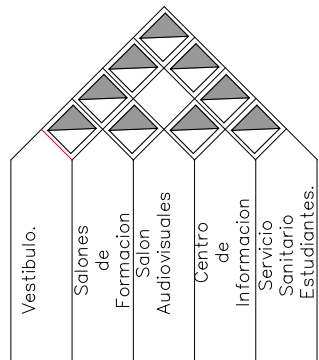
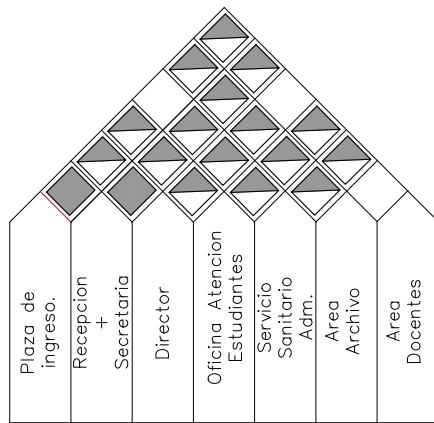
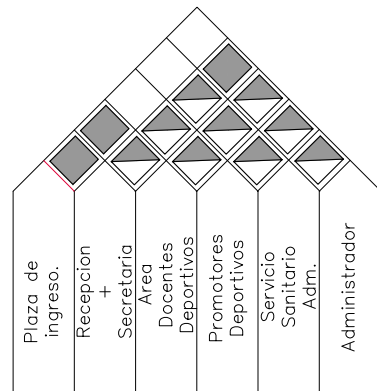
IMAGEN 45 Casa Cuatro.
Foto: Besana Estudios



Sector No. 1 Modulo Departamento de Deportes.



Sector No. 2 Modulo Educativo



FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CONTENIDO:
Diagrama de Relaciones.
Matriz de Relaciones

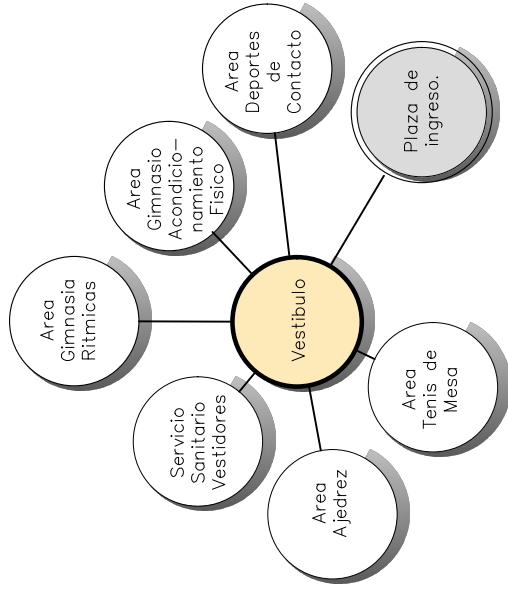
PROYECTO DE TESIS:

"ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".

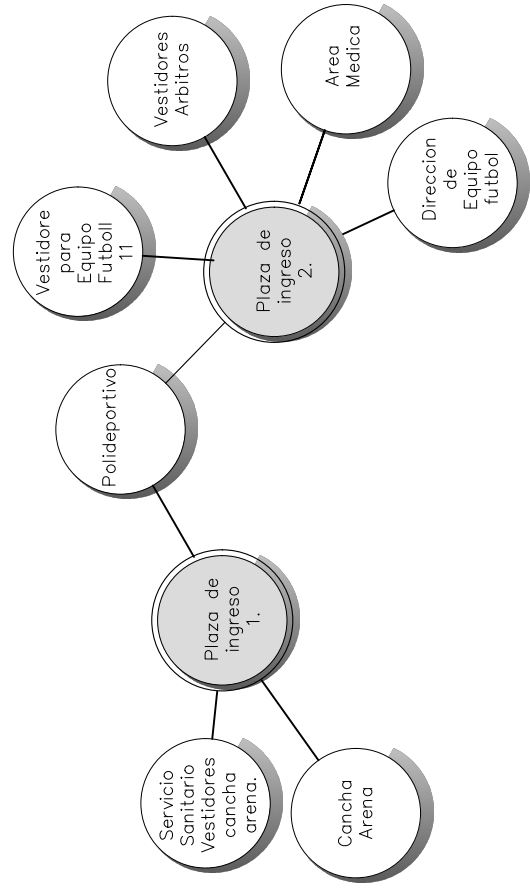
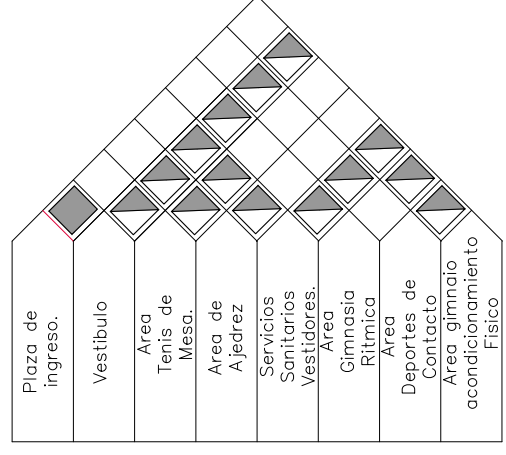
DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS

ESCALA:
INDICADA.

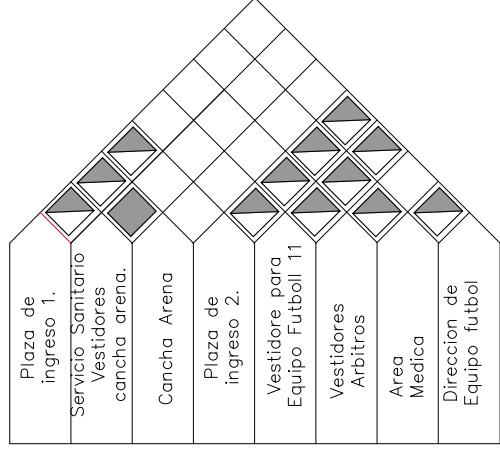




Sector No.3 Area de Deportes de Salon.



Sector No.4 Sector Polideportivo





USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

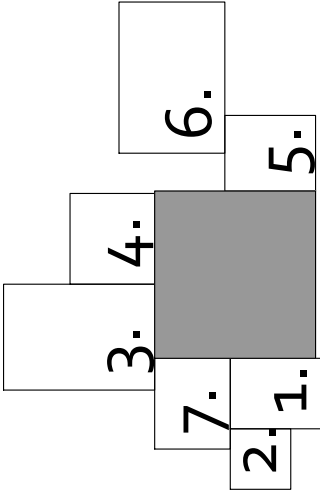
CONTENIDO:
Diagrama de Relaciones.
Matriz de Relaciones

ESCALA:
INDICADA.



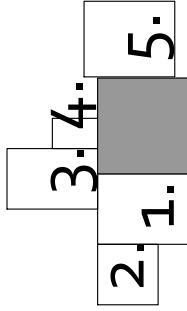
DSG
UNION DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS

PROYECTO DE TESIS:
"ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".
DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS

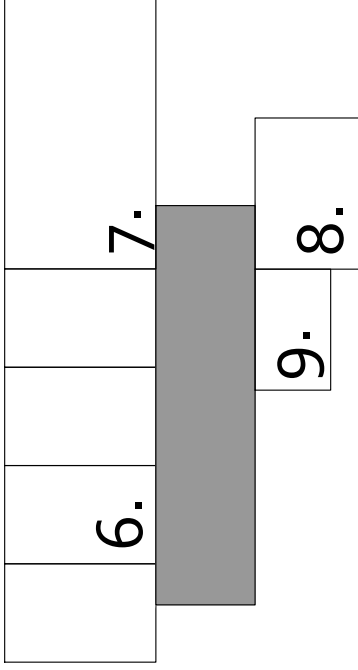


1. Recepcion + Secretaria.
2. Oficina Administrador.
3. Area Docentes Deportivos.
4. Area Promotores Deportivos.
5. Area Medica y Fisioterapia.
6. Area Almacenamiento Equipo.
7. Area Servicios Sanitarios ADM.

Sector No. 1 Modulo Departamento de Deportes.

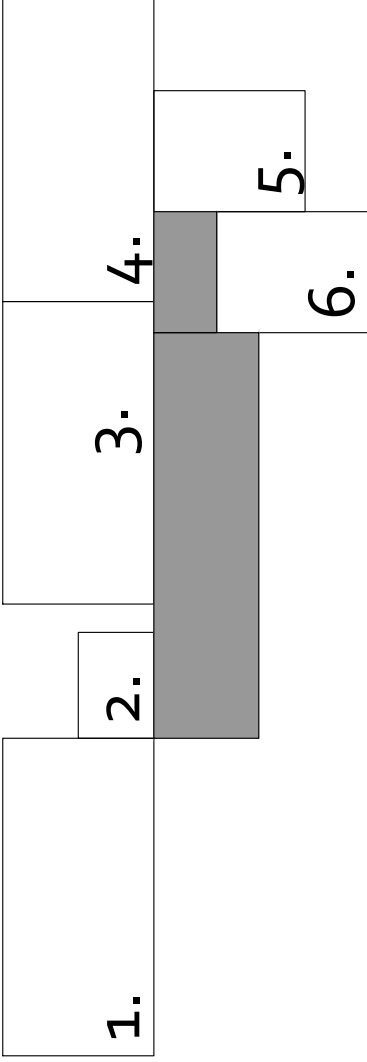


1. Recepcion + Secretaria.
2. Oficina Director.
3. Oficina Atencion al Estudiante
4. Servicio Sanitarios Adm.
5. Area de archivos.
6. Salones de Formacion.
7. Salon de Audiovisuales.
8. Centro de Informacion.
9. Servicios sanitarios Estudiantes .



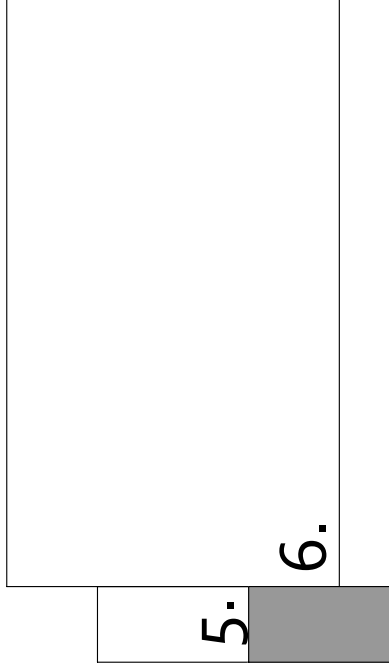
Sector No. 2 Modulo Educativo

CONTENIDO: Diagrama de Bloques	FACULTAD DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	 USAC TRICENTENARIA Universidad de San Carlos de Guatemala	PROYECTO DE TESIS: "ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA". DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS	ESCALA: INDICADA.
 DSG UNIVERSIDAD DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS		Sector No. 2 Modulo Educativo		



1. Area Tenis de Mesa.
2. Area Ajedrez.
3. Area Acondicionamiento Fisico.
4. Area Gimnasia.
5. Area Deportes de Combate.
6. Vestidores y servicios sanitarios.

Sector No.3 Area de Deportes de Salon.



1. Vestidores Equipo futbol.
2. Vestidores Arbitros.
3. Area Direccion Equipo.
4. Area Medica.
5. Vestidores y servicios sanitarios.
6. Cancha de Arena.

Sector No.4 Sector Polideportivo



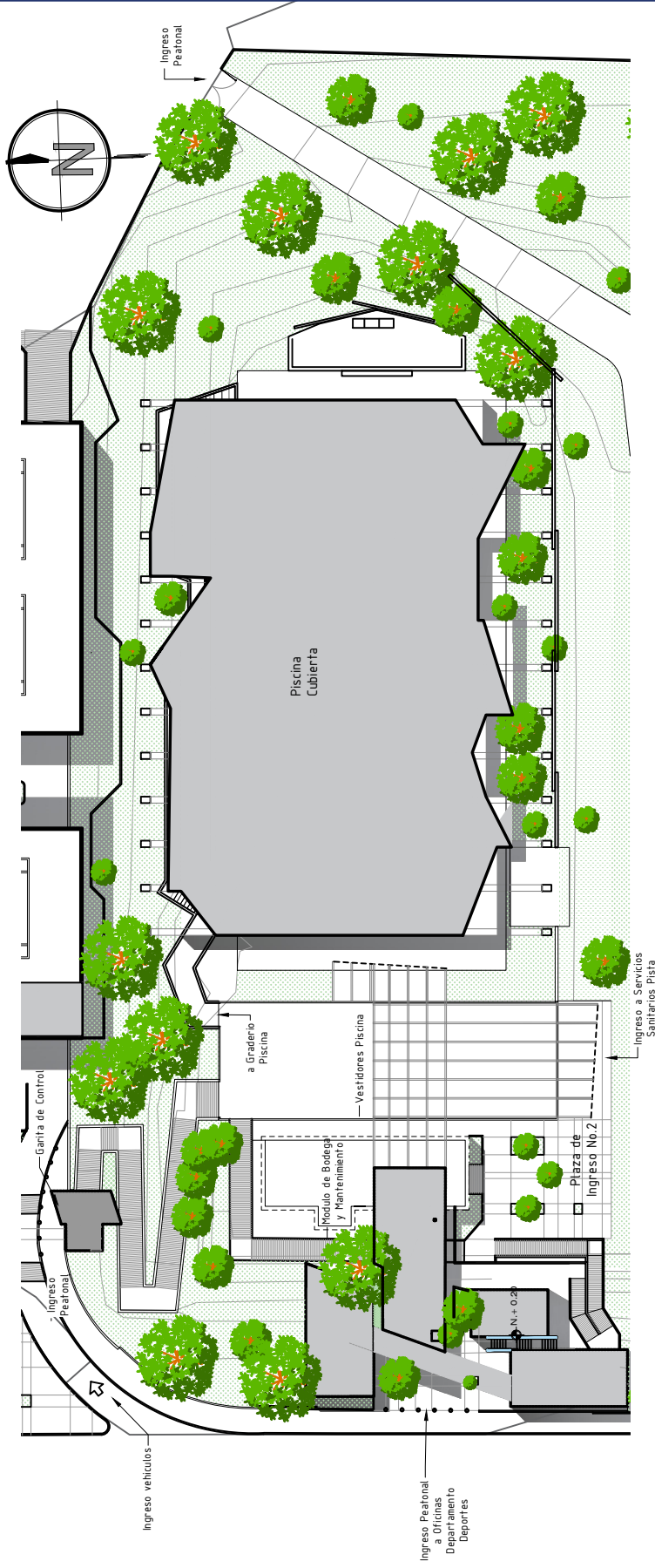
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CONTENIDO:
Diagrama de Bloques



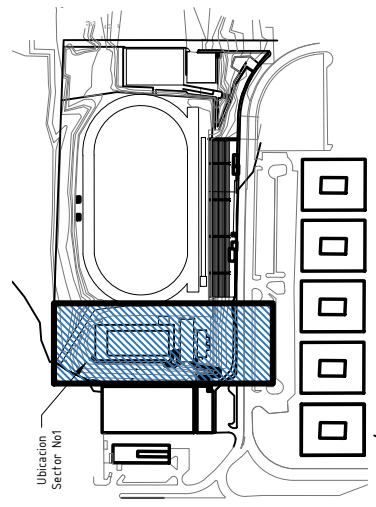
PROYECTO DE TESIS:
"ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".
DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS

ESCALA:
INDICADA.



Sector No. 1 Modulo Departamento Deportes

sin Escala



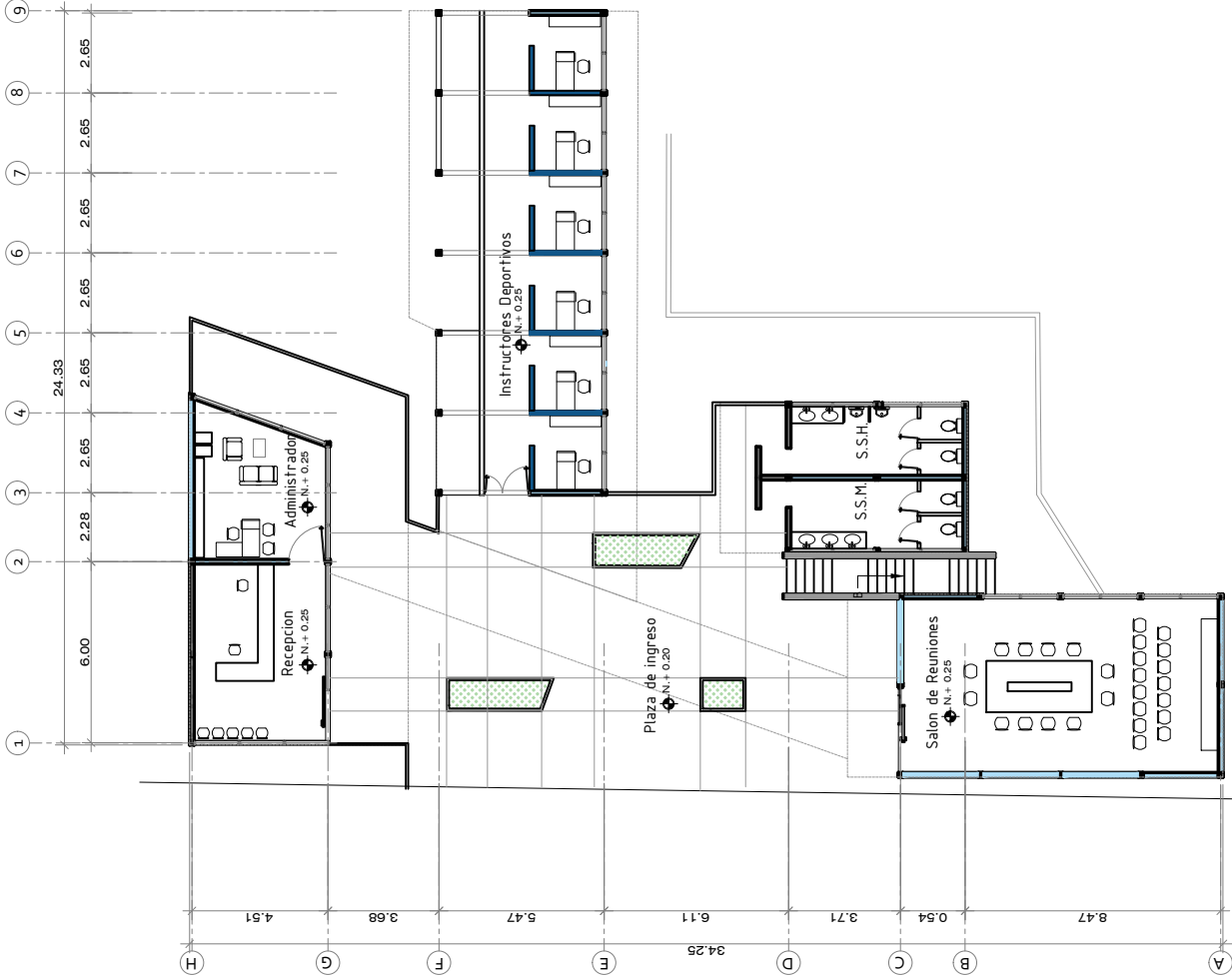
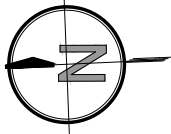
CONTENIDO:
 PLANTA
 CONJUNTO
 SECTOR
 NO.1

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

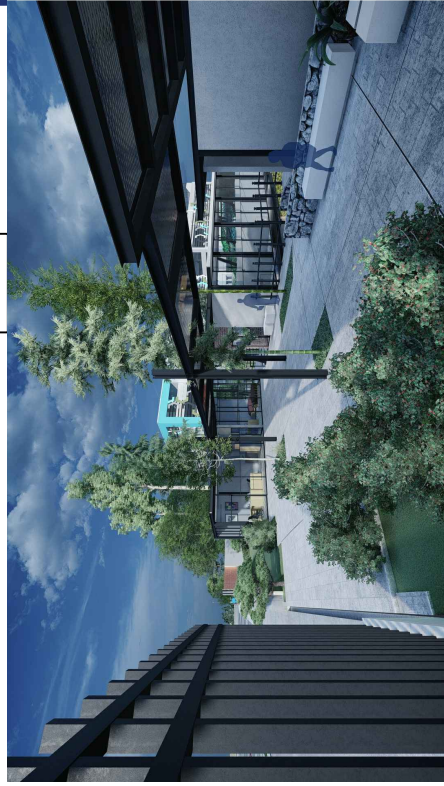
PROYECTO DE TESIS:
 "ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".
 DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS



ESCALA:
 INDICADA.



Vista Ingreso a Oficinas Departamento de Deportes.



Vista Administracion



CONTENIDO:
 PLANITA
 ACOTADA
 MODULO
 DEPTO.
 DEPORTES

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

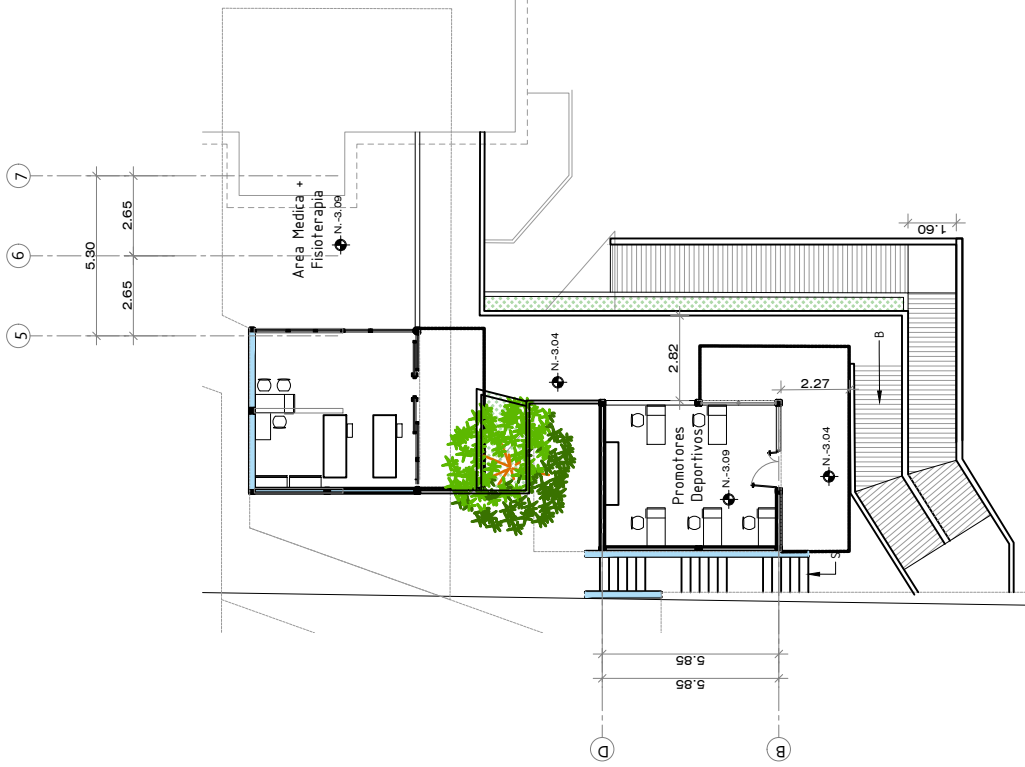
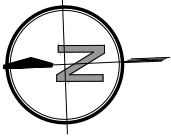
ESCALA:
 INDICADA.

PROYECTO DE TESIS:
 "ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".
 DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS



Módulo Departamento Deportes Nivel 2

1:250



Sala de Reuniones
S.S. Administrativo
Promotores
Deportivos

Area Medica
Fisioterapia

Vista Posterior



Instructores
Deportivos

Salon reuniones
Promotores Deportivos

Recepcion, Secretaria +
Oficina Administrador

Vista Posterior Rampa de Acceso



CONTENIDO:
PLANTA
ACOTADA
MODULO
DEPTO.
DEPORTES

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO DE TESIS:
"ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".
DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS



Módulo Departamento Deportes Nivel 1

1250



Vista sala de Reuniones



Vista Posterior



Vista Instructores Deportivos.



Vista Plaza Ingreso



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

CONTENIDO:
PLANTA
CONJUNTO
SECTOR
NO.1

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO DE TESIS:
"ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".
DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS

ESCALA:
INDICADA.



DSG
UNIVERSIDAD DE LOS AMIGOS LUTERANOS



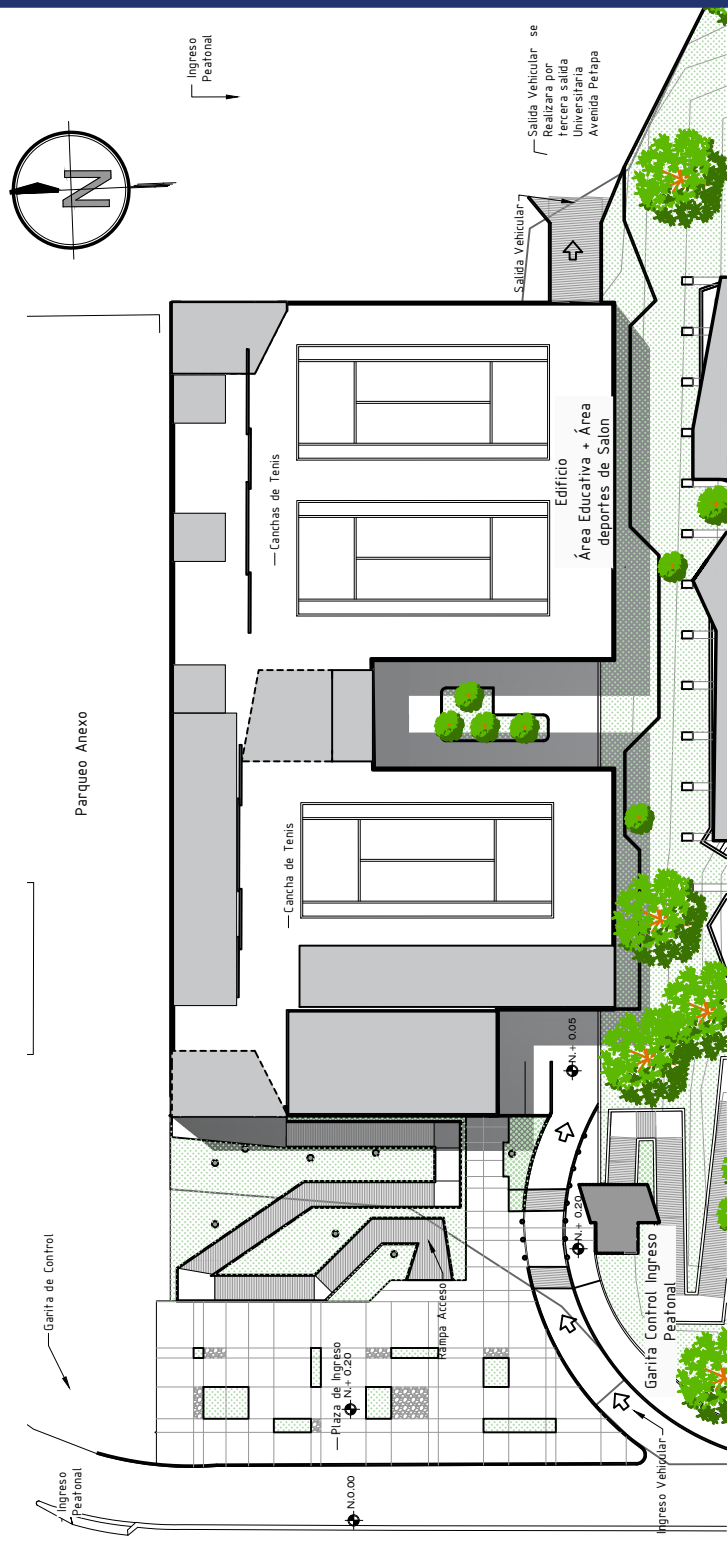
CONTENIDO:
PLANTA
CONJUNTO
SECTOR
NO.1

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ESCALA:
INDICADA.

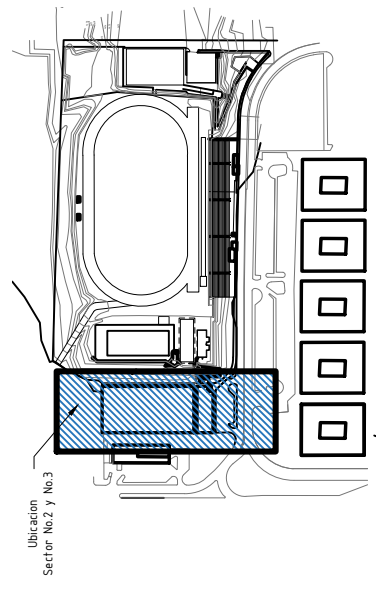
PROYECTO DE TESIS:
"ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".
DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS





Edificio Area Educativa y Deportes de Salon

sin Escala



Ubicacion Sector No.2 y No.3



CONTENIDO:
 PLANTA
 CONJUNTO
 SECTOR
 NO.2 Y NO.3

FACULTAD DE
 ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO DE TESIS:
 "ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".
 DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS



ESCALA:
 INDICADA.



Edificio Area Educativa y Deportes de Salon



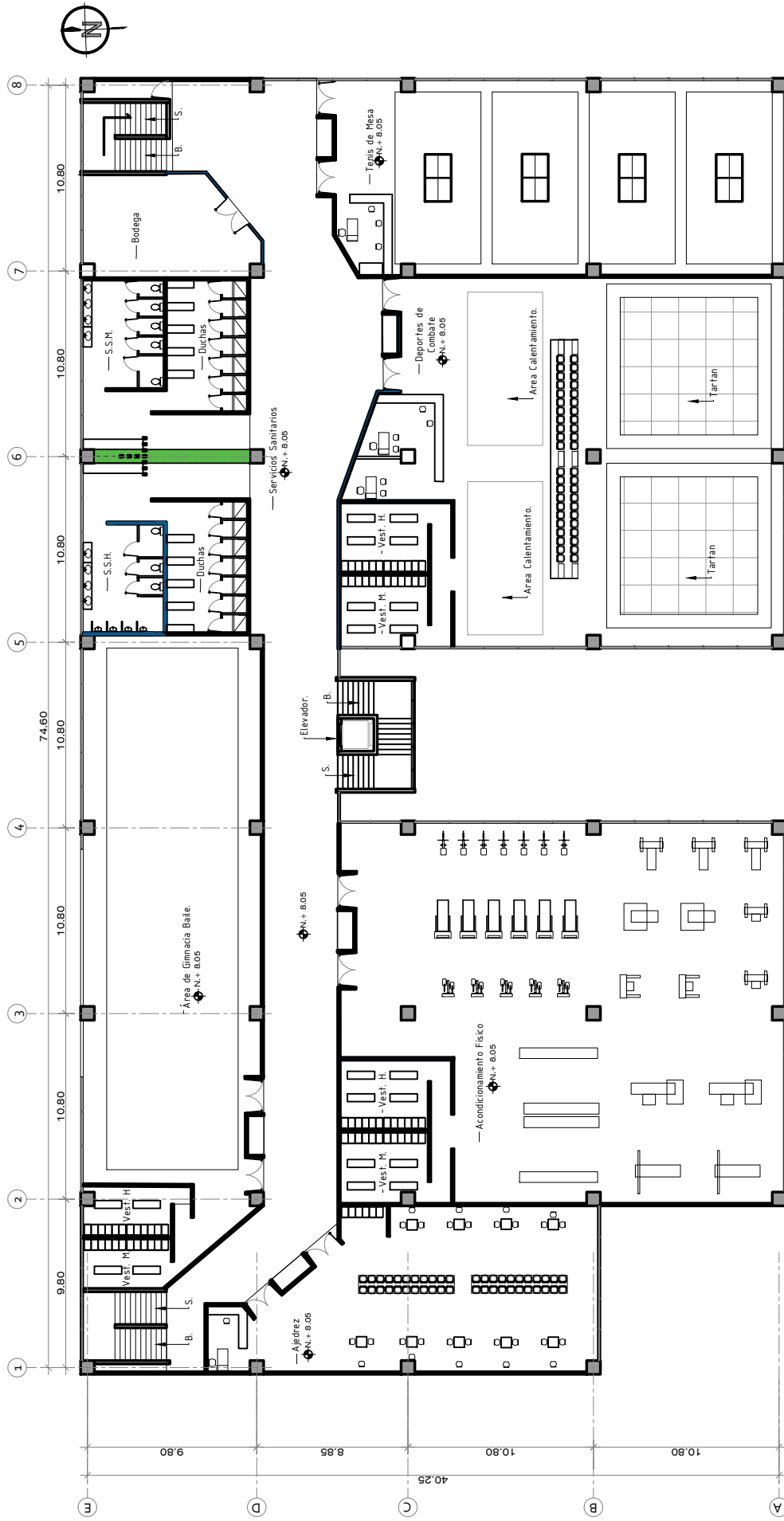
CONTENIDO:
 PLANTA
 ACOTADA
 PARQUEO
 SECTOR
 NO.2 y No.3

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO DE TESIS:
 "ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".
 DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS



1 : 350



Área Deportes de Salon Nivel 3

1 : 350

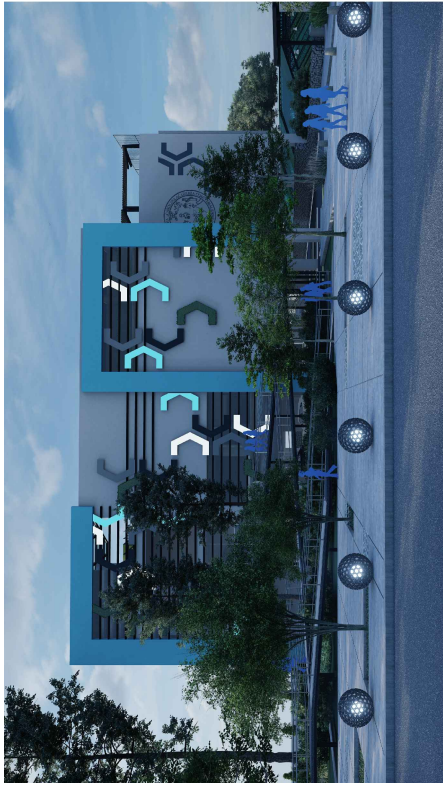


CONTENIDO:
 PLANITA
 ACOTADA
 AREA
 EDUCATIVA

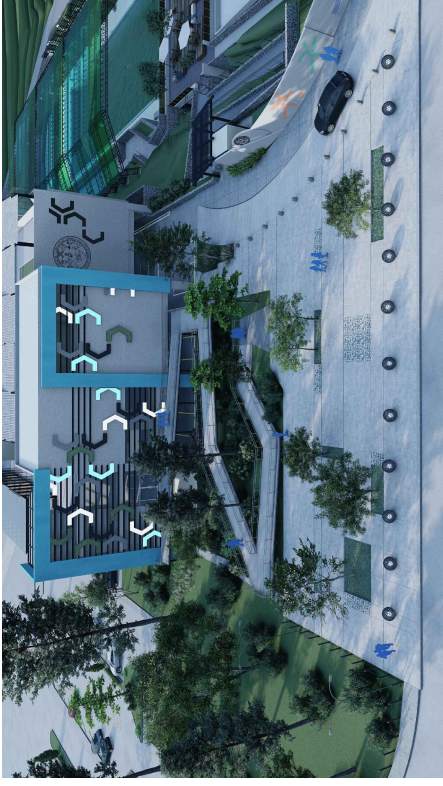
ESCALA:
 INDICADA.

PROYECTO DE TESIS:
 "ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".
 DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS





Vista Frontal Ingreso Peatonal



Vista aérea Plaza de Ingreso



Vista Ingreso Vehicular



Vista Fachada Norte



CONTENIDO:
PLANTA
CONJUNTO
SECTOR
NO.1

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ESCALA:
INDICADA.

PROYECTO DE TESIS:
"ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".
DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS





Vista Fachada Sur



Vista Vista canchas en 3er Nivel



Vista Ingreso peatonal



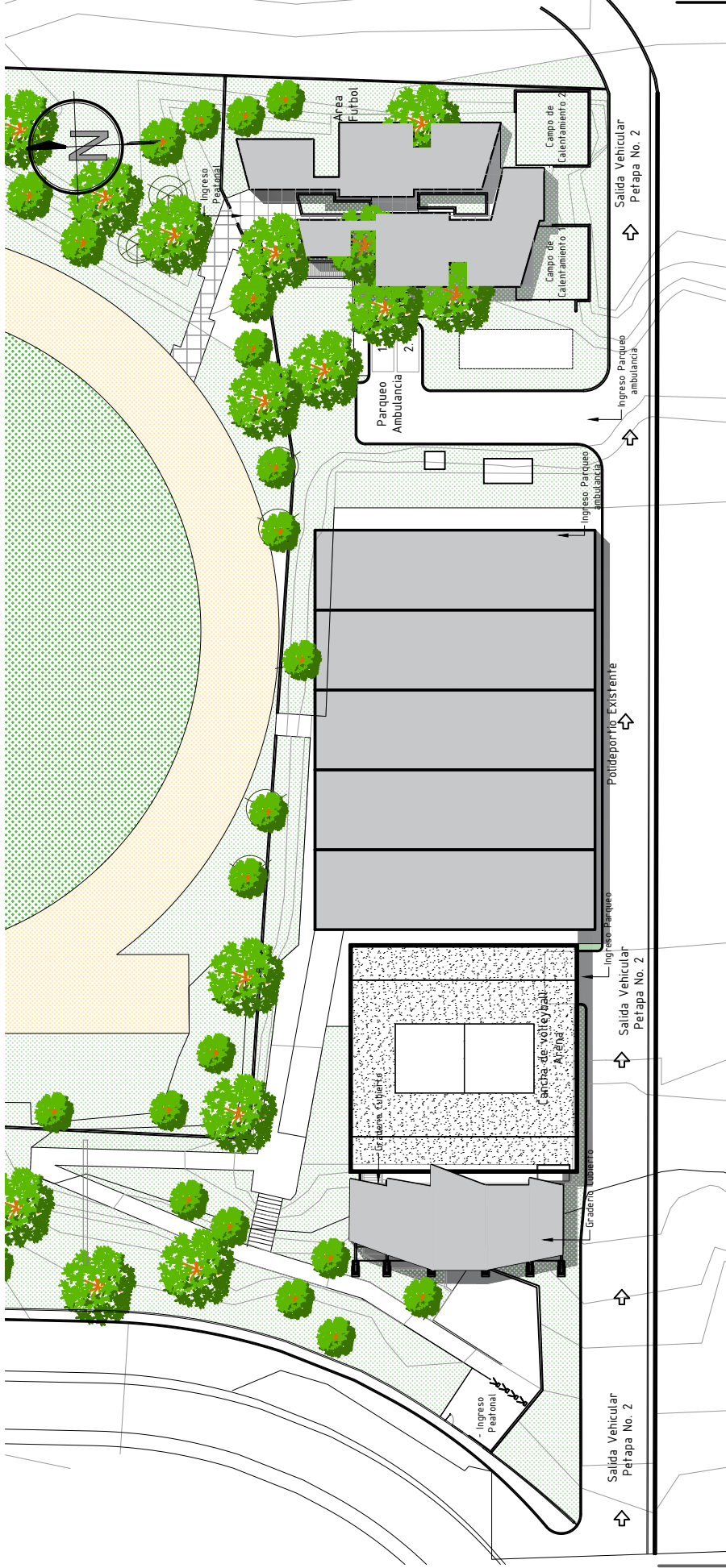
CONTENIDO:
PLANTA
CONJUNTO
SECTOR
NO.1

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

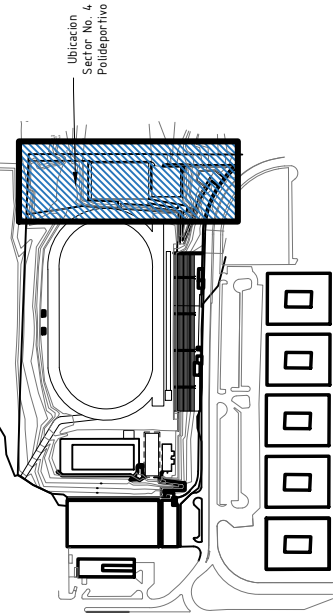
ESCALA:
INDICADA.

PROYECTO DE TESIS:
"ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".
DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS





Sector Polideportivo



Complejo Deportivo USAC

sin Escala



CONTENIDO:
 PLANTA
 CONJUNTO
 SECTOR
 NO. 4

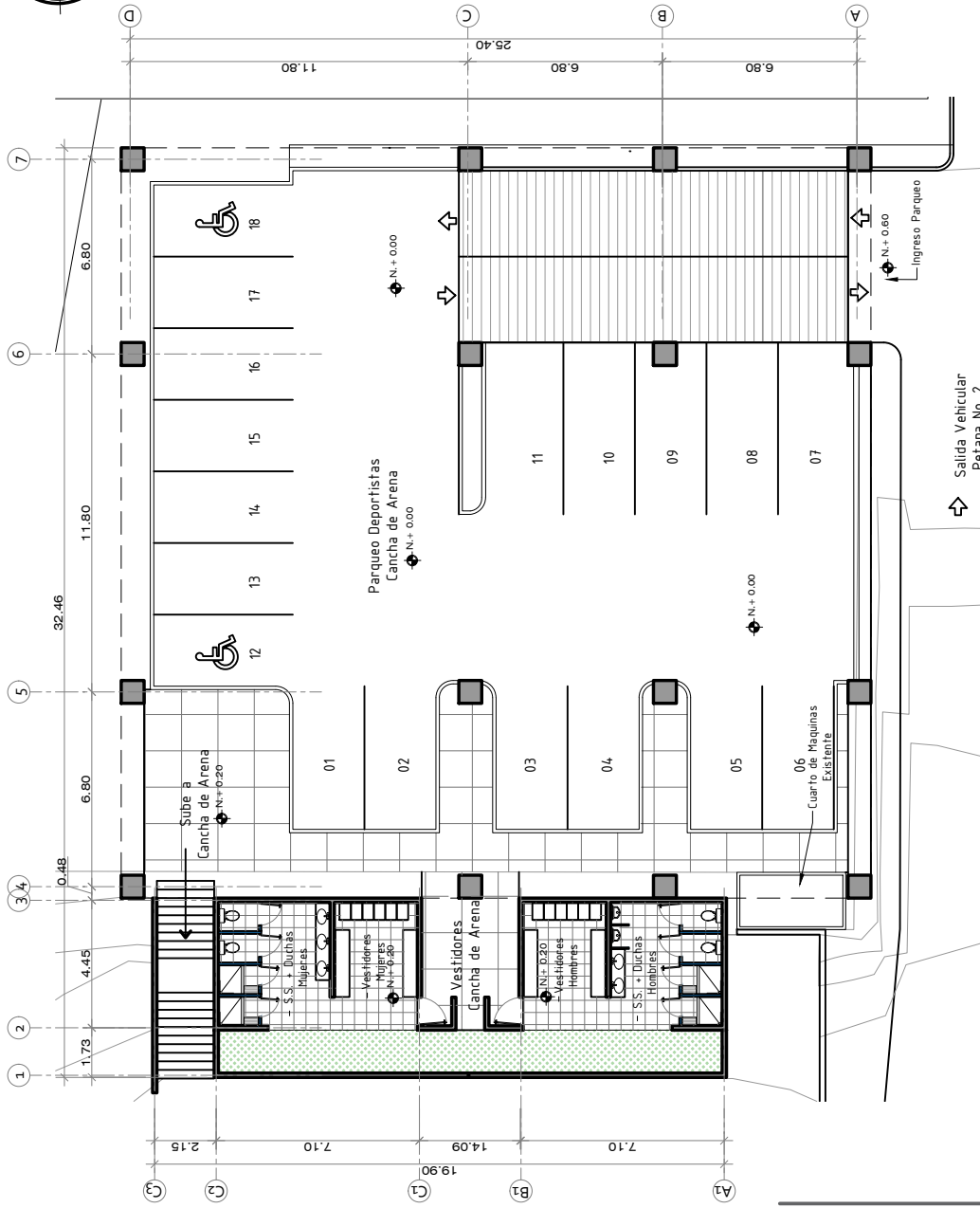
FACULTAD DE
ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO DE TESIS:
 "ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".

DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS



ESCALA:
 INDICADA.



Área Cancha de Arena Sector Polideportivo
Primer Nivel

Escala: 1/250



Vista No.1



Vista No. 2



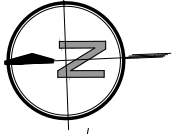
CONTENIDO:
PLANITA
ACOTADA.

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ESCALA:
INDICADA.

PROYECTO DE TESIS:
"ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".
DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS





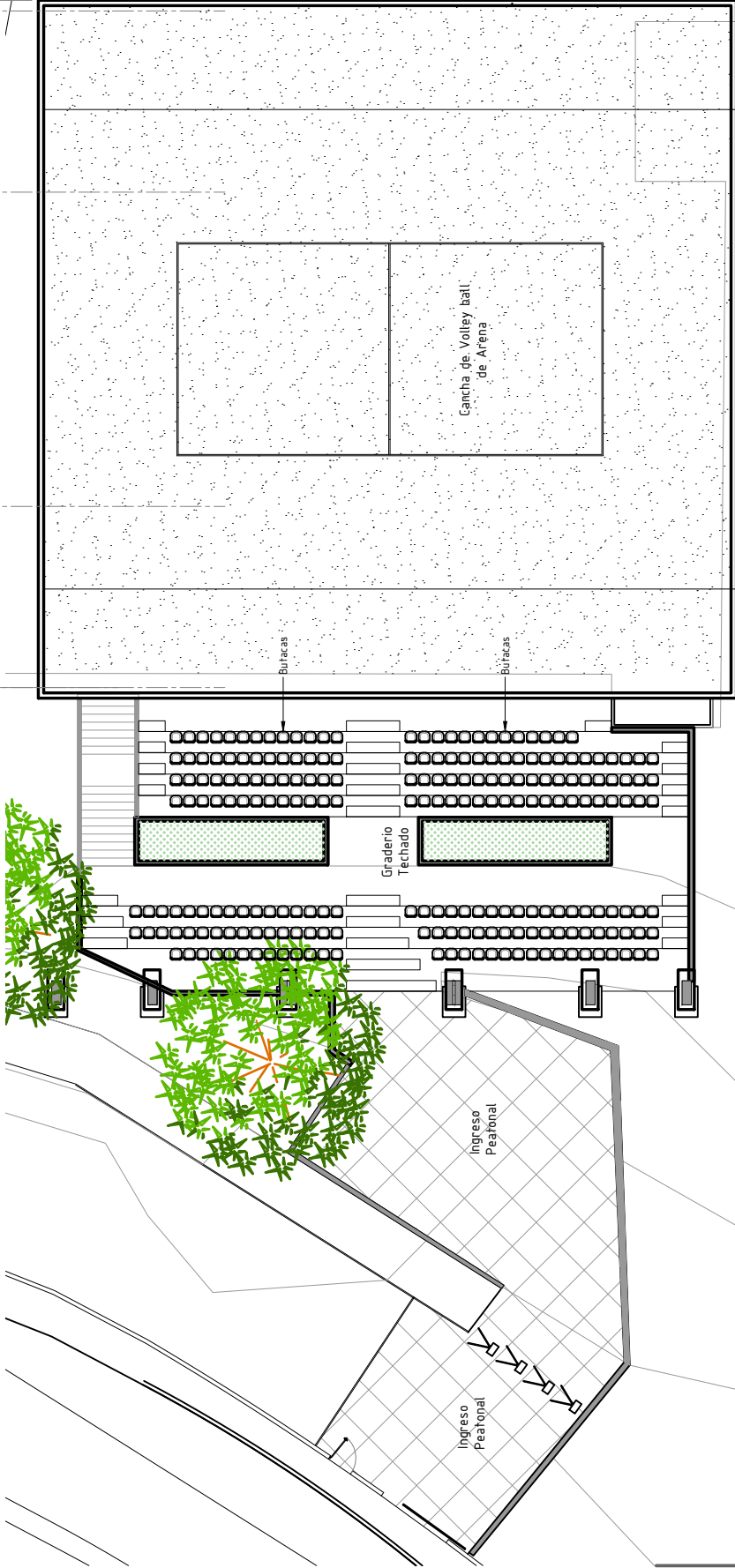
7

6

5

4

25.80



Cancha de Volley ball de Arena

Baños

Baños

Graderio Techado

Ingreso Peatonal

Ingreso Peatonal

Salida Vehicular Petapa No. 2

Área Cancha de Arena Sector Polideportivo Segundo Nivel

Escala: 1/250



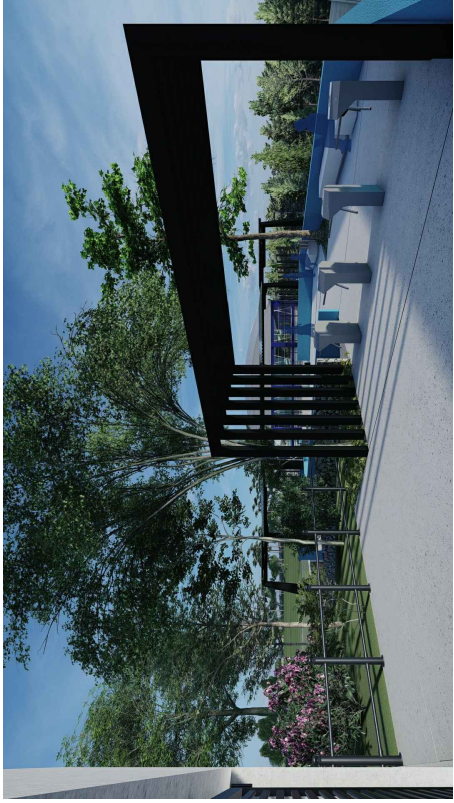
CONTENIDO:
PLANITA
ACOTADA.

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ESCALA:
INDICADA.

PROYECTO DE TESIS:
"ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".
DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS





Ingreso a Polideportivo



Vista Plaza de Ingreso Cancha de Arena



Vista de Cancha de Arena



Vista Graderio cubierto desde Cancha



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

CONTENIDO:
IMAGENES
SECTOR
NO. 4.

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO DE TESIS:
"ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".
DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS

ESCALA:
INDICADA.



DSG
UNIVERSIDAD DE LOS AMIGOS UNIVERSITARIOS



Vista Graderío Cancha de Arena



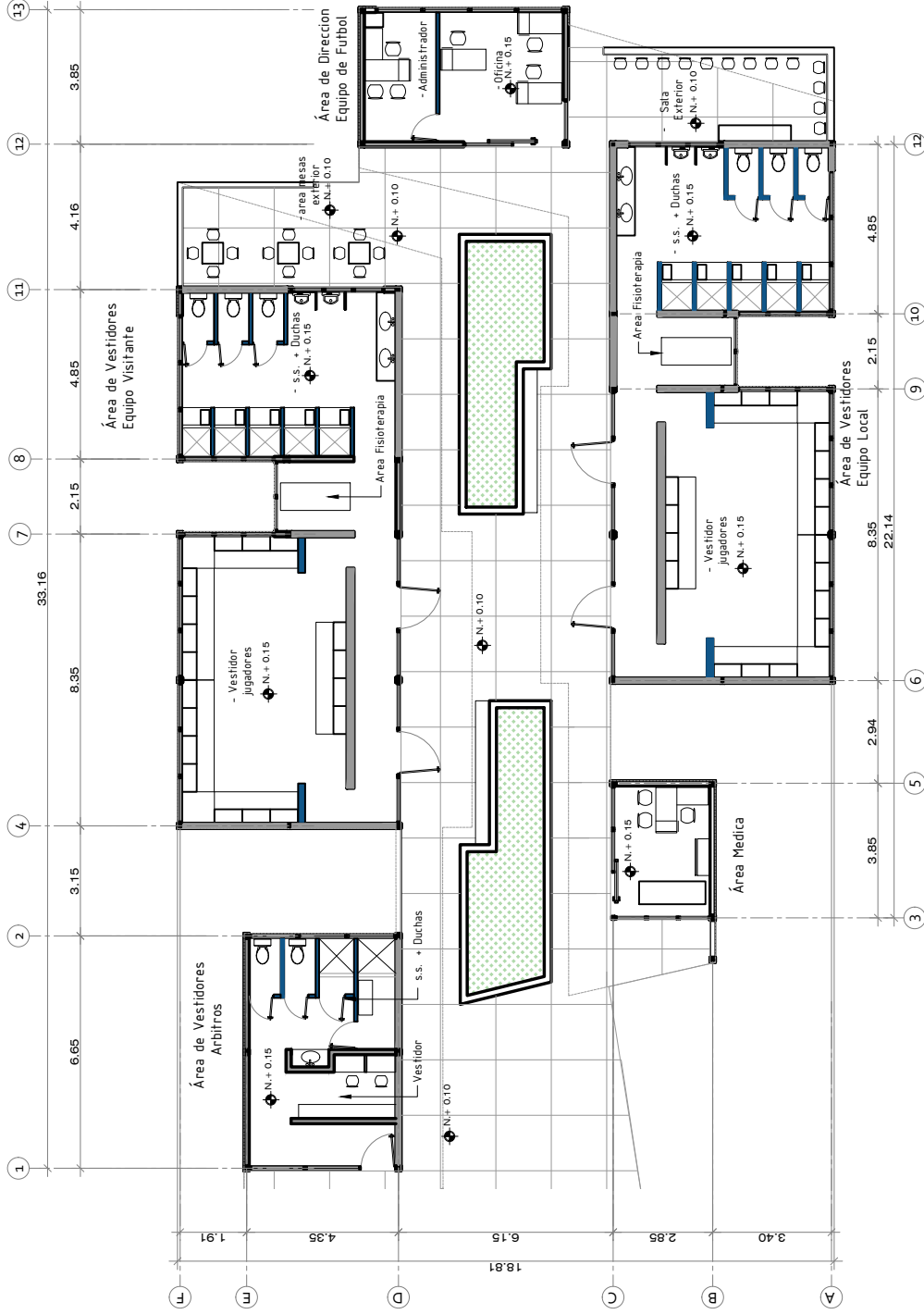
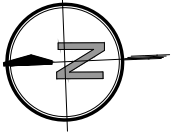
CONTENIDO:
IMAGENES
SECTOR
NO. 4.

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ESCALA:
INDICADA.

PROYECTO DE TESIS:
"ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".
DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS





Área Fútbol Sector Polideportivo

Escala: 1/200



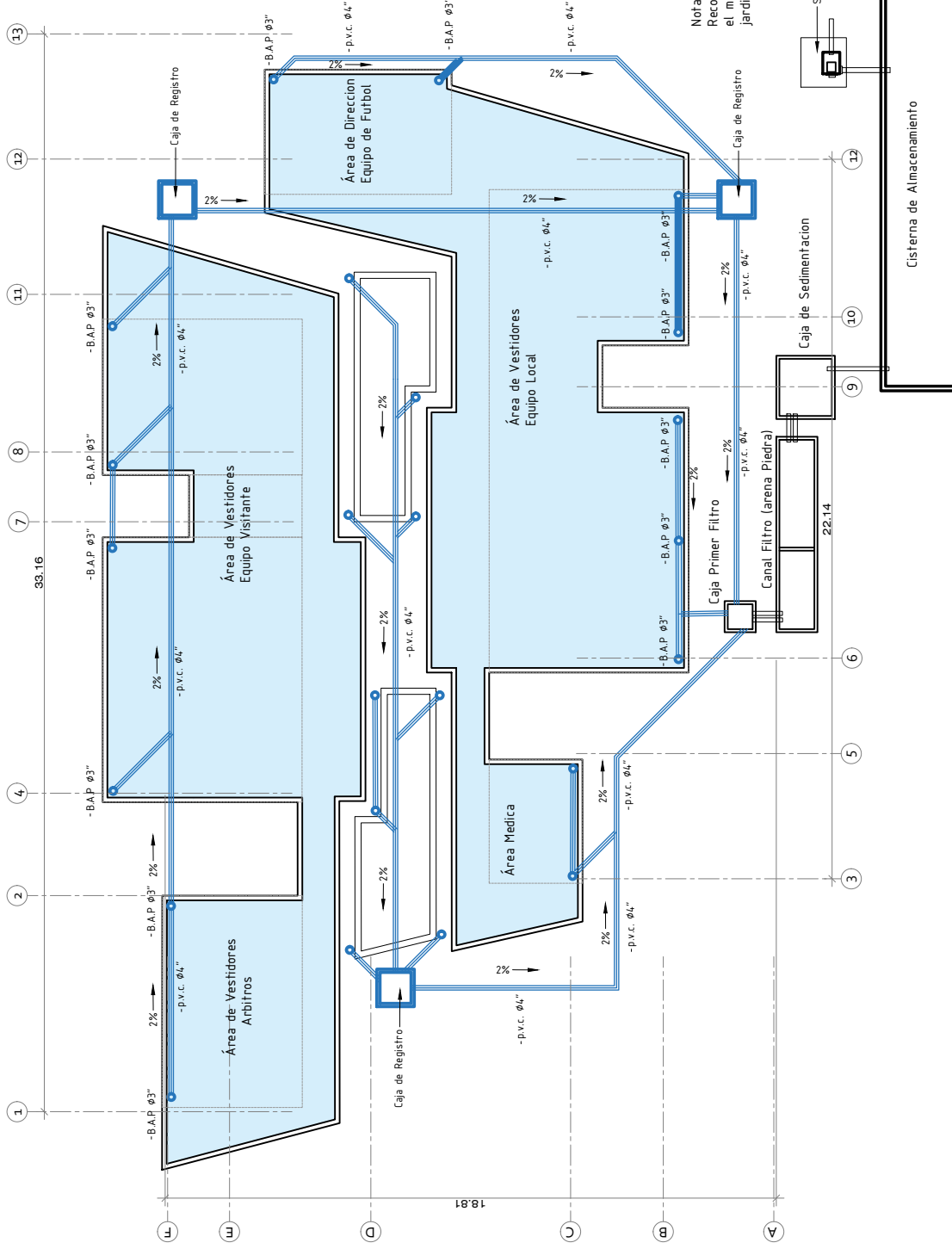
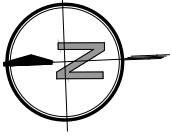
CONTENIDO:
PLANITA
ACOTADA.

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ESCALA:
INDICADA.

PROYECTO DE TESIS:
"ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".
DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS





Nota : El Sistema Recolectora el Agua para el mantenimiento de jardines y cesp d .



CONTENIDO:
SISTEMA RECOLECCION AGUA PLUVIAL.
ESCALA:
INDICADA.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Diagrama de Sistema de Recoleccion Agua Pluvial

sin Escala

PROYECTO DE TESIS:
"ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".
DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS





S.S. + Duchas
Equipo Visitante

Vestidores
Equipo Visitante

Área Médica

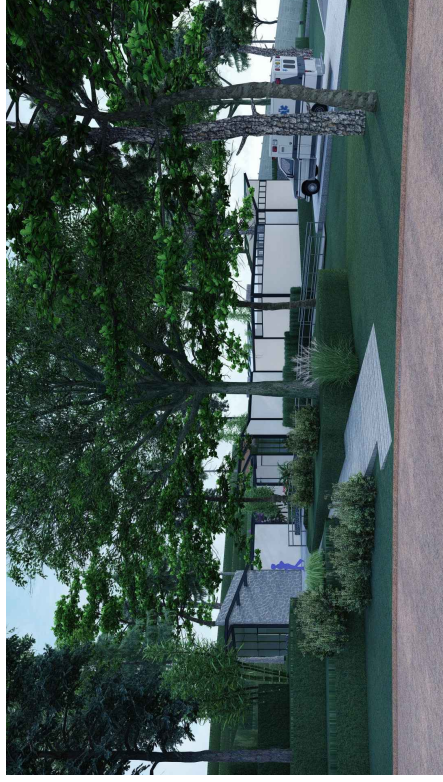
Oficina
Director
Equipo

S.S. + Duchas
Equipo Local

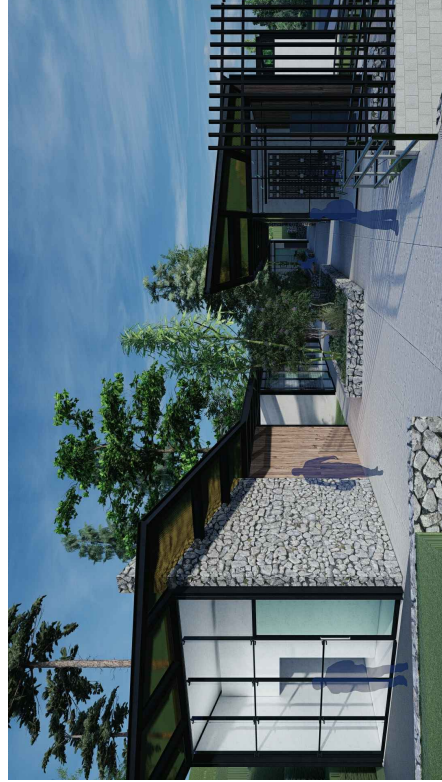
Modulo Futbol

Vestidores
Equipo Local

Vestidores
S.S. + Duchas
Árbitros



Vista Acceso desde Cancha



Vista Ingreso



Vista Patio Central



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

CONTENIDO:
IMAGENES
SECTOR
NO. 4.

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

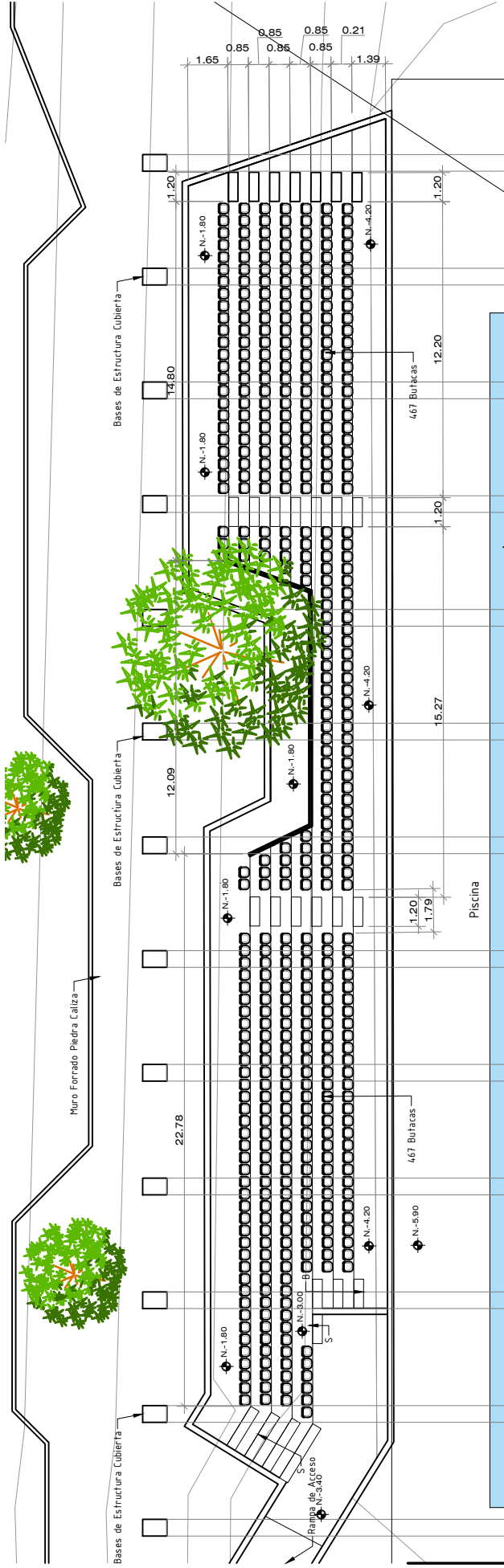
ESCALA:
INDICADA.

PROYECTO DE TESIS:
"ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".

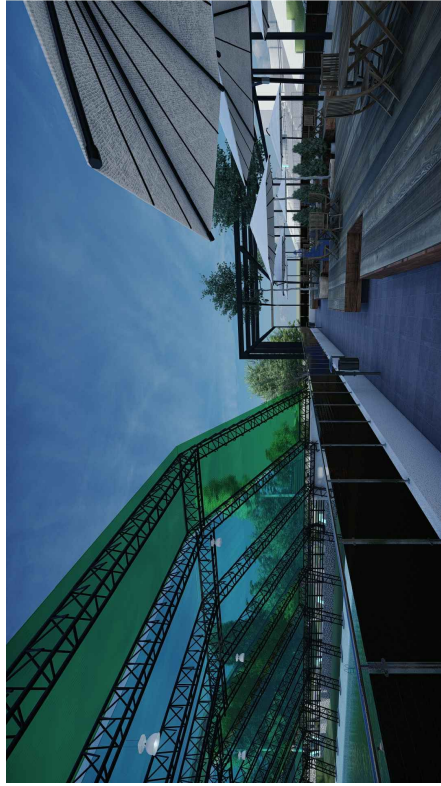
DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS



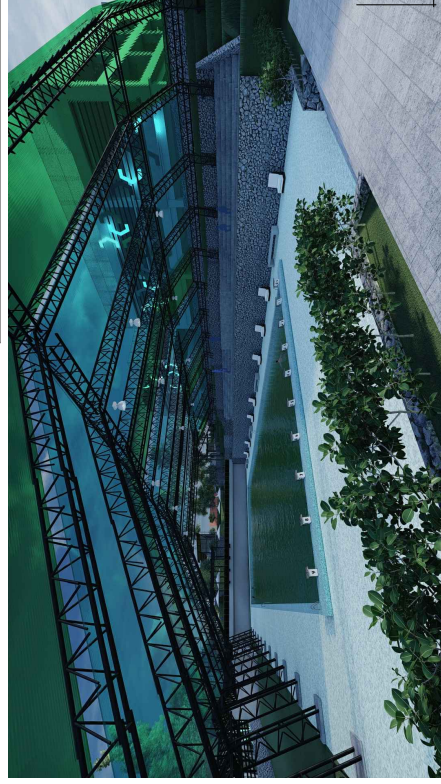
DSG
UNIVERSIDAD DE LOS AMIGOS UNIVERSITARIOS



Planta Acotada Graderio Piscina



Vista Lateral



Vista Piscina Cubierta



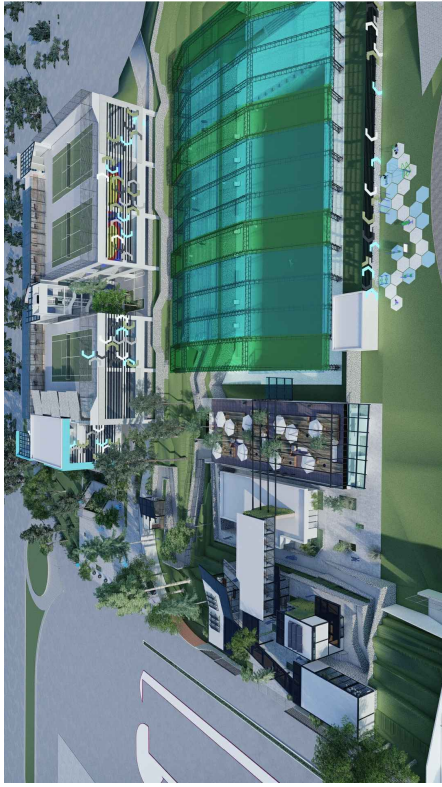
CONTENIDO:
PLANTA
CONJUNTO
SECTOR
NO.1

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

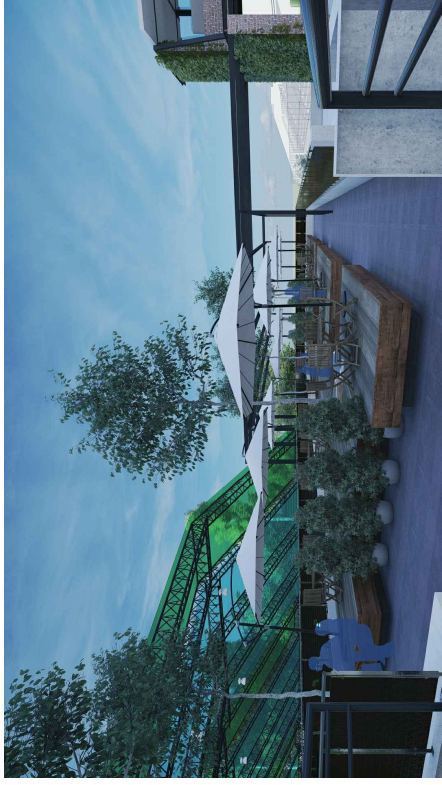
ESCALA:
INDICADA.

PROYECTO DE TESIS:
"ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".
DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS





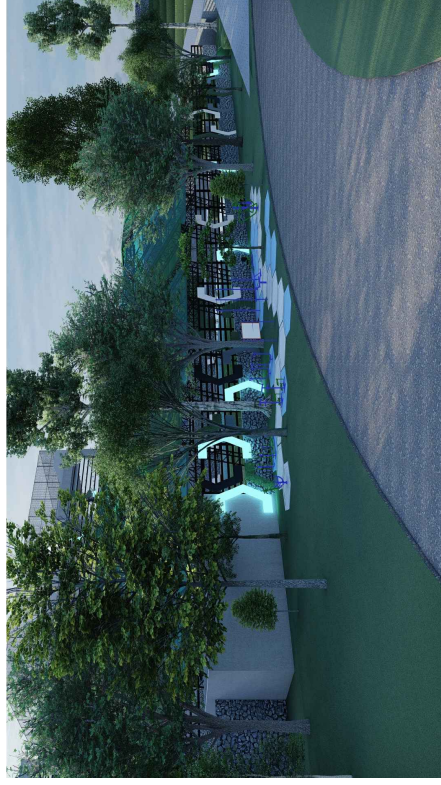
Vista aérea Piscina Cubierta



Vista Terraza de Estar.



Vista Ingreso



Gimnasio al Aire Libre



CONTENIDO:
PLANTA
CONJUNTO
SECTOR
NO.1

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ESCALA:
INDICADA.

PROYECTO DE TESIS:
"ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".
DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS





Vista Mesa Arbitros



Vista Frontal



Vista Lateral Derecha



CONTENIDO:
PLANTA
BANCAS
ESTADIO

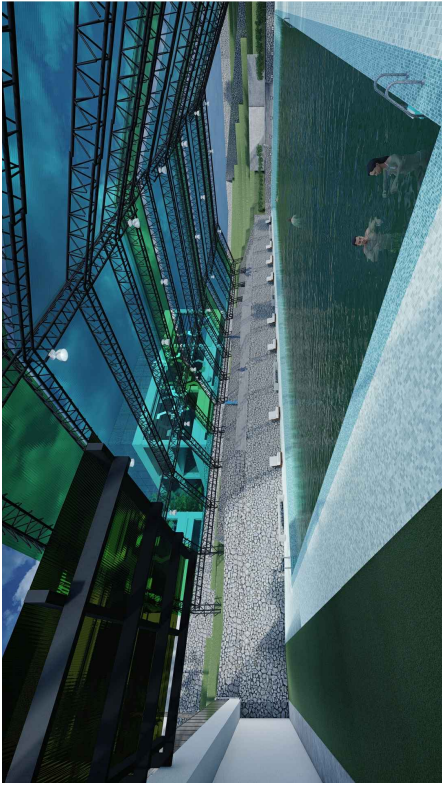
ESCALA:
INDICADA.

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

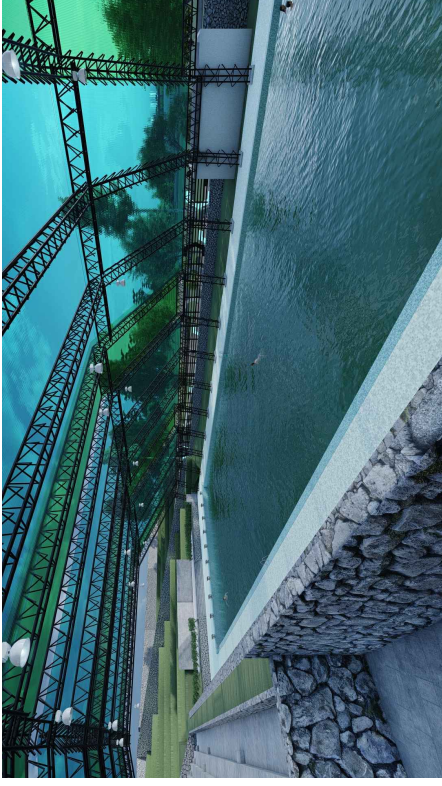
PROYECTO DE TESIS:
"ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".

DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS

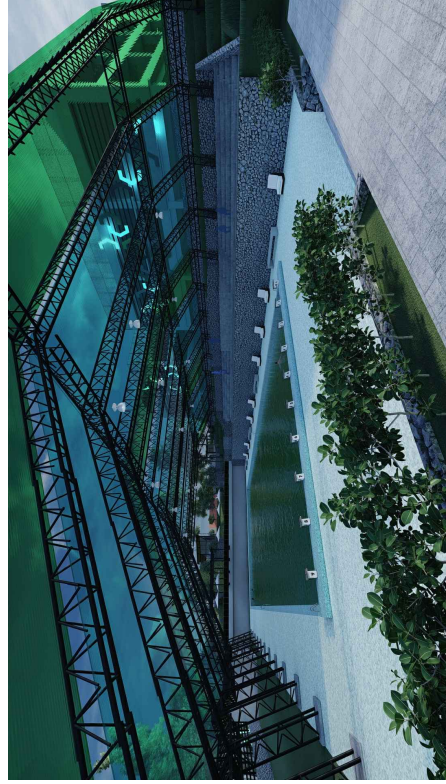




Vista Piscina Cubierta



Vista Piscina .



Vista Graderío Piscina



CONTENIDO:
 PLANTA
 CONJUNTO
 SECTOR
 NO.1

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PROYECTO DE TESIS:
 "ADECUACION DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".
 DISEÑO: JOSE DANIEL DE LEON CASTELLANOS



ESCALA:
 INDICADA.



7. Presupuesto del Proyecto.

Presupuesto							
Adecuacion de Complejo Deportivo de La Universidad de San Carlos de Guatemala							
Sector No. 1 Modulo Oficinas Departamento de Deportes							
Área	Ambiente	M2 por Ambiente	Costo M2 por Ambiente	Costo Total Ambiente	Costo Total Área		
1	Modulo Oficinas + Areas exteriores	Ingreso Recepcion + Sala de Espera	44.04	2500.00	110,100.00	1,444,709.00	
		Oficina Administrador Jefatura	49.31	2500.00	123,275.00		
		Area Docentes Deportivos	131.89	2500.00	329,725.00		
		Area Promotores Deportivos	50.15	2500.00	125,375.00		
		Area Medica y Fisioterapia	41.10	2500.00	102,750.00		
		Area de Almacenamiento y Equipo Area de Servicio y mantenimietno	164.2	750.00	123,150.00		
		Salon de Reuniones .	75.41	2500.00	188,525.00		
		Plazas y areas Exteriores	217.69	1100.00	239,459.00		
Servicios Sanitarios Adm.	40.94	2500.00	102,350.00				
	Sistema	Costo Sistema / M2	Precio de Sistema	Costo Total	Costo Total Instalaciones		
2	Instalaciones Especiales	Sistema de Captacion de Agua Pluvial	1	20000.00	20,000.00	112,150.00	
		Jardines Verticales	79.00	850.00	67,150.00		
		Sistema de generacion Energia Solar	1	25000.00	25,000.00		
Sector No. 2 y Sector 3 Edificio Multi Funcion							
Área	Ambiente	M2 por Ambiente	Costo M2 por Ambiente	Costo Total Ambiente	Costo Total Área		
1	Primer Nivel Sotano Parqueo Vehicular	Parqueo Vehiculos	2684.00	2500.00	6,710,000.00	6,895,425.00	
		Modulo de Gradas No.1	22.00	2500.00	55,000.00		
		Modulo de Gradas No.2	22.00	2500.00	55,000.00		
		Modulo de Gradas No.3	30.17	2500.00	75,425.00		
2	Segundo Nivel Area Educativa	Area Administrativa					
		Recepcion + Secretaria	463.51	2500.00	1,158,775.00	6,839,025.00	
		Oficina Director					
		Control Academico					
		Of. Atencion al Estudiante					
		Comedor					
		Sala Reuniones					
		Area Catedraticos					
		Servicios Sanitarios Administrativos					
		Area de Archivo					
		Area Educativa					
		Salones de Formacion	1463.56	2500.00	3,658,900.00		
		Servicios Sanitarios Estudiantes					
		Salon de Audio Visuales					
		Centro de Informacion					
Modulo de Gradas No.1							
Modulo de Gradas No.2	22.00	2500.00	55,000.00				
Modulo de Gradas No.3	30.17	2500.00	75,425.00				



3	Tercer Nivel Area Deportes de Salon	Area de Gimnasia - Baile	2300.09	2500.00	5,750,225.00	6,912,425.00	
		Area de Acondicionamiento Fisico					
		Servicios Sanitarios + Duchas					
		Area de Tenis de Mesa					
		Area de Deporte de Combate					
		Area de Ajedrez					
		Circulacion Interior	390.71	2500.00	976,775.00		
		Modulo de Gradas No.1	22.00	2500.00	55,000.00		
		Modulo de Gradas No.2	22.00	2500.00	55,000.00		
Modulo de Gradas No.3	30.17	2500.00	75,425.00				
		Sistema	Costo Sistema / M2	Precio de Sistema	Costo Total	Costo Total Instalaciones	
Instalaciones Especiales	Jardines Verticales	135.00	850.00	114,750.00	245,805.00		
	Elevador Capacidad 6 personas	1	131055.00	131,055.00			
Cuarto Nivel Area Cancha Tenis	Vestidores + Servicios sanitarios Deportistas	204.02	2500.00	510,050.00	892,232.00		
	Modulo de Masetros						
	Tienda de alimentos						
	Modulo de Graderio Cubierto	178.87	1100.00	196,757.00			
	Pergola + dec de madera	157.78	2000.00	315,560.00			
	Modulo de Gradas No.1	22.00	2500.00	55,000.00			
	Modulo de Gradas No.2	22.00	2500.00	55,000.00			
Modulo de Gradas No.3	30.17	2500.00	75,425.00				
Sector No. 4 Polideportivo							
		Área	Ambiente	M2 por Ambiente	Costo M2 por Ambiente	Costo Total Ambiente	Costo Total Área
Cancha de Arena	Parqueo Vehiculos Cancha de Arena	686.44	2500.00	1,716,100.00	2,274,417.00		
	Vestidores + Servicios Sanitarios Cancha Arena	112.46	2500.00	281,150.00			
	Graderio + Butacas +Cubierta Metalica	251.97	1100.00	277,167.00			
Modulo Futbol	Vestidores + Servicios sanitarios Equipo Visitante	133.42	2500.00	333,550.00	1,278,575.00		
	Modulo Medico	23.83	2500.00	59,575.00			
	Vestidores + Servicios Sanitarios Arbitros	45.88	2500.00	114,700.00			
	Vestidores + Servicios sanitarios Equipo Local	133.42	2500.00	333,550.00			
	Oficinas Administrativas Equipo	31.88	2500.00	79,700.00			
	Plazas y areas Exteriores	325.00	1100.00	357,500.00			
		Sistema	Costo Sistema / M2	Precio de Sistema	Costo Total	Costo Total Instalaciones	
Instalaciones Especiales	Sistema de Captacion de Agua Pluvial	1	20000.00	20,000.00	98,250.00		
	Jardines Verticales	45.00	850.00	38,250.00			
	Sistema de generacion Energia Solar	1	40000.00	40,000.00			



Sector No. 5 Areas a Intervenir					
Área	Ambiente	M2 por Ambiente	Costo M2 por Ambiente	Costo Total Ambiente	Costo Total Área
Modulos de Jugadores y Arbitros	Modulo Jugadores Visitantes	21.50	1500.00	32,250.00	81,915.00
	Modulo Arbitros	11.61	1500.00	17,415.00	
	Modulo Jugador Local	21.50	1500.00	32,250.00	
Graderio Estadio	Rampa Emergencia Area Local	68.65	500.00	34,325.00	182,550.00
	Rampa de Emergencia Visitante	68.65	500.00	34,325.00	
	Muro Perimetral Frontal Estadio	95.28	950.00	90,516.00	
	Malla de Proteccion Frontal Graderio	134.00	850.00	113,900.00	
Estructura Metalica en Graderio Estadio	Estructura metalica a base de joist con tuberia redonda + lamina troquelada. + Pergola protectora	1.00	1800000.00	1,800,000.00	1,800,000.00
Estructura Metalica en Piscina	Estructura metalica a base de joist con tuberia redonda + lamina troquelada.	1.00	2500000.00	2,500,000.00	2,500,000.00
Piscina Universitaria	Graderio + butacas	156.79	1500.00	235,185.00	518,685.00
	Cambio de piso exterior y escenario	945.00	300.00	283,500.00	
				Total del Proyecto	32,076,163.00



9. Conclusiones.

1. La adecuación del Complejo deportivo de la Universidad de San Carlos incrementará y mejorará el aprendizaje, la práctica de diversas disciplinas deportivas, apoyando la generación de deportistas universitarios de alto nivel.
2. Recuperar el orden de los espacios que conforman el Campus Central dotando al Complejo Deportivo de espacios que cuente con las mejores características físicas para el desarrollo de variadas actividades deportivas.
3. Se Dotará de Instalaciones de alto nivel a las unidades Académicas y Departamentos Universitarios que buscan mejorar la formación integral de los Estudiantes Universitarios.
4. Se incrementará la participación en actividades Deportivas y Recreación a Estudiantes Universitarios, Trabajadores Universitarios y población guatemalteca en general.
5. Se Incrementarán las herramientas para la formación de la Licenciatura en Educación Física, Deporte y Recreación, llevando a un nivel competitivo en Centro América.
6. Se Centralizará la mayor parte de las actividades Deportivas que se realizan en el Campus Central así se evitara el desorden en los espacios comunes.

10. Recomendaciones.

1. Mantener el orden funcional de los espacios deportivos existentes en el Campus de la Universidad de San Carlos de Guatemala por todas las autoridades actuales y futuras que deben velar por mantener la organización y orden funcional del Campus Central.
2. Todas las nuevas planificaciones que buscan modernizar el campus central deben velar por mantener el orden y equilibrio de sus espacios.
3. Fomentar el Deporte y la actividad física como parte importante de la formación integral de los Estudiantes Universitarios, trabajadores universitarios y sociedad guatemalteca.
4. Desarrollar instalaciones universitarias con una visión más ecológica para minimizar los daños al ambiente y mejorar la calidad de las instalaciones existentes, implementando el uso de tecnologías ecológicas en iluminaciones interiores y exteriores, aplicarla la Generación de Energías y Sistemas de Reutilización de Recursos.
5. Velar por el uso correcto y mantenimiento adecuado de las instalaciones del Complejo Deportivo de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Todas las Unidades Académicas y Departamentos que desarrollan las actividades físicas y Deportivas deben trabajar en conjunto para velar y mantener las instalaciones del Complejo.



11. Bibliografía:

8.1 Normativas y Leyes

- Constitución Política de República de Guatemala. Artículos 91 94 95
- Ley Nacional para el Desarrollo de la Cultura a Física y el Deporte artículos 211 216
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto No. 68-86). Artículos 8
- Ley nacional para el desarrollo de la cultura Física y del Deporte. Capítulo 1 artículo 219
- Estatuto de la Universidad de San Carlos de Guatemala (Nacional y Autónoma). Artículos 6. 7. 8, 120, 126 .32

8.2 Documentos Institucionales.

- Plan de manejo del conjunto histórico del patrimonio de la modernidad del Campus Central de la Universidad de San Carlos.
- Política Ambiental de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Programa de Formación Dirección y Gestión del Deporte Municipal Barcelona 2005.
- La normativa sobre instalaciones deportivas y de esparcimiento NIDE.
- Manual técnico de accesibilidad de las Personas con discapacidad al espacio físico y medios de transporte en Guatemala

8.3 Libros.

- **El Gran Libro del Minimalismo.** Álex Sánchez Vidiella. Lexus Editores. Introducción.
- **Arte de proyectar en Arquitectura.** Neufert, Ernest. 16ª. Edición. Ediciones G. Guilli, S.A. de C.V.
- **Fundamentos del Diseño.** Wong, Wucius. Gustavo Gili, S.A. 08029, Barcelona.
- **Enciclopedia de arquitectura Plazola.** Plazola Cisneros, Alfredo. volumen VI. Plazola Editores, Noriega Editores.

8.4 Páginas WEB

- Página Prensa Libre Guatemala www.prensalibre.com
- Página Universidad de San Carlos de Guatemala usac.portalesdeguatemala.com
- Página de la Unidad de Salud USAC usalud.usac.edu.gt
- Página Arq. Minimalista arquitecturaminimalislautimc.blogspot.com
- Página de Arquitectura www.arquitecturapura.com
- Página de la Escuela de Educación Física USAC cetafide.usac.edu.gt
- Página Wikipedia wikipedia.org
- Página de Historia y Periodismo mundochapin.com

Guatemala, junio 5 de 2021.


Señor Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
MSc. Edgar Armando López Pazos
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento del estudiante de la Facultad de Arquitectura: **JOSÉ DANIEL DE LEÓN CASTELLANOS**, Carné universitario: **2000 15301**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **ADECUACIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciado.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica que exige la Universidad.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,

 *Lic. Maricella Saravia*
Colegiada 10804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez
Colegiada 10,804


Profesora Maricella Saravia Sandoval de Ramírez
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura

LENGUA ESPAÑOLA - CONSULTORÍA LINGÜÍSTICA
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

Teléfonos: 3122 6600 - 2232 9859 - maricellasaravia@hotmail.com

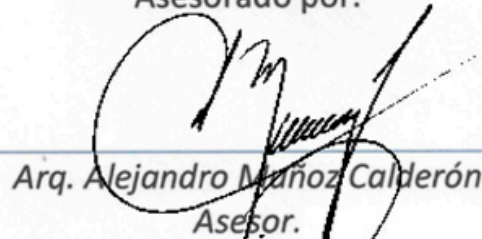
“Adecuación del Complejo Deportivo de la Universidad de San Carlos de Guatemala”

Proyecto de Graduación desarrollado por:



José Daniel de León Castellanos

Asesorado por:



Arq. Alejandro Muñoz Calderón
Asesor.



Arq. Fernando Ávila Estrada
Asesor.



Arq. Osmin Isidro De La Maza Castellanos
Asesor.

Imprimase:

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



FACULTAD DE ARQUITECTURA - USAC
DECANO

MSc. Arq. Edgar Armando López Pazos
Decano